WWW.SOVSTRAT.RU

ТРАНСПОРТНАЯ стратегия • XXI век

Издательский дом СОВРЕМЕННЫЕ СТРАТЕГИИ

№ 46 • 2021

ARMY 2021

Николай Асаул
ТРАНСПОРТНЫЕ ИННОВАЦИИ МОСКВЫ
стр. 4

Александр Нерадько
БЕСПИЛОТНАЯ ГРАЖДАНСКАЯ АВИАЦИЯ РОССИИ
стр. 22

Вячеслав Петушенко
ГК «АВТОДОР» – ТЕРРИТОРИЯ ПЕРЕДОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
стр. 32

Айсен Николаев
РЕСПУБЛИКА САХА (ЯКУТИЯ) В ФОРМИРОВАНИИ ЕДИНОЙ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ РОССИИ
стр. 42

ТРАНСПОРТНЫЕ ИННОВАЦИИ: ОБЗОР ЛУЧШИХ РЕШЕНИЙ

4 600493 320329

Транспортная стратегия – XXI век № 46 • 2021

Самое масштабное выставочное мероприятие страны в сфере военной промышленности «Армия» пройдет в седьмой раз в августе 2021 года

С 22 по 28 августа 2021 года на территории конгрессно-выставочного центра «Патриот», аэродроме Кубинка и полигоне «Алабино» состоится VII Международный военно-технический форум «Армия-2021». Мероприятие пройдет в соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 19 июля 2019 года № 1606-р и решением министра обороны Российской Федерации.

Форум «Армия» является ведущей мировой выставкой вооружения и военной техники, а также представляет собой авторитетную площадку передовых идей и разработок в интересах Вооруженных Сил Российской Федерации. В 2020 году, несмотря на всемирную пандемию, в КВЦ «Патриот» приехали представители 92 государств, в том числе 18 делегаций высокого уровня, что полностью подтверждает международный статус форума.

Кластеры форума в 2021 году вновь удивят своей экспозиционной и демонстрационной многогранностью. Участники Авиакластера представят новейшие разработки авиационной техники на аэродроме Кубинка, где также выступят авиационные группы высшего пилотажа. Сухопутный кластер на территории полигона «Алабино» станет зоной динамического показа передовых новинок сухопутной военной техники. Комплексные мероприятия Водного кластера продемонстрируют возможности инженерной техники по преодолению водных преград.

В Конгрессно-выставочном центре «Патриот» будут представлены экспозиции отечественных и зарубежных организаций. За 2020 год в павильонах форума было выставлено свыше 28 тысяч образцов продукции военного и двойного назначения от более 1000 предприятий ОПК. Крупными выставочными комплексами «Армии-2021» традиционно станут «Военное образование: престиж и инновации», «Военно-строительный комплекс», «Военная медицина» и кластер «Военно-морского флота».

Одной из ключевых частей научно-деловой программы форума станет Конгресс, посвященный диверсификации оборонно-промышленного комплекса. Пленарные заседания, тематические конференции и круглые столы мероприятия пройдут с целью обозначения перспектив развития техники производителей ОПК. Отличительной чертой Конгресса в 2021 году станет отдельный павильон «Диверсификация ОПК», который расположится возле главного конгресс-центра.

Своей уникальностью Форум объединит не только специалистов в области вооружения, но и всех, кто интересуется высокотехнологичными разработками отечественной оборонной отрасли.

ARMY 2021

ТРАНСПОРТНЫЕ ИННОВАЦИИ

Транспортные инновации Москвы 4

Генеральный директор АНО «Московская дирекция транспортного обслуживания»
Николай Асаул

Будущее за экологически чистым транспортом 7

Президент ООО «ПК Транспортные системы» **Феликс Винокур**

Городской монорельс и модернизация Московской монорельсовой транспортной системы на основе магнитной левитации и линейного электропривода 9

Главный конструктор АО Инженерно-научный центр «Транспорт электромагнитный пассажирский», член-корреспондент Академии электротехнических наук Российской Федерации
Андрей Галенко

Заместитель генерального директора по науке АО Инженерно-научный центр «Транспорт электромагнитный пассажирский», к.т.н.
Алексей Горелов

Старший научный сотрудник Института инженерной физики, научный консультант АО Инженерно-научный центр «Транспорт электромагнитный пассажирский», доктор экономических наук, профессор
Владимир Коновалов

Доцент Российского университета транспорта (МИИТ), кандидат технических наук, эксперт Международного совета по магнитной левитации
Анатолий Фиронов

Искусственный интеллект: взгляд с высоты птичьего полета 20

Старший директор по стратегиям на рынках в компании Aspen Technology
Ади Пендьяла

АВИАЦИЯ

Беспилотная гражданская авиация России 22

Руководитель Федерального агентства воздушного транспорта
Александр Нерадько

Российский рынок деловой авиации справился с кризисом. Мы готовы к росту! 25

Исполнительный директор ОНАДА
Анна Сережкина

Самолет онлайн, или www.najet.online 28

Генеральный директор ООО «НАДЖЕТ»
Михаил Титов

ДОРОГИ РОССИИ

Дорогами инноваций 30

Федеральное дорожное агентство

ГК «Автодор» – территория передовых технологий 32

Председатель правления Государственной компании «Автодор»
Вячеслав Петушенко

Редакционный совет: Руководитель Федерального агентства воздушного транспорта А.В. Нерадько. Генеральный директор Ассоциации «Аэропорт» ГА В.И. Горбачев. Президент Ассоциации инженерного образования России Ю.П. Похолков. Генеральный директор Саморегулируемой организации «Союз дорожно-транспортных строителей «СОЮЗДОРСТРОЙ» Л.А. Хвоинский. Вице-президент СРО Ассоциация «Спецавтопром» Ю.А. Шемчишин. Председатель правления Объединения юридических лиц «Союз производителей композитов» С.Б. Фахретдинов. Депутат Государственной думы, член Комитета Государственной думы по транспорту и строительству С.Ю. Тен.

Тираж: 4000 экз. Подписано в печать 30.03.2021.
Отпечатано в типографии ООО «МЕДИАКОЛОР». Адрес: 105187, г. Москва, ул. Вольная, д. 28, стр.10. Тел./факс: +7 (495) 786-77-14, сайт: www.mediacolor.ru.
© ООО «Издательство РИА». Адрес редакции: Россия, 115419, г. Москва, 2-й Рощинский проезд, д. 8.
Тел.: +7 (495) 902-52-11, e-mail: press@sovstrat.ru, сайт: www.sovstrat.ru

Первая цифровая дорога России 36

Генеральный директор АО «ДСК «Автобан»
Алексей Андреев

Общими усилиями 38

Генеральный директор Союза дорожно-транспортных строителей «СОЮЗДОРСТРОЙ»
Леонид Хвоинский

Федеральные трассы зимой – в зоне особой ответственности 40

Начальник ФКУ Упрдор Москва – Харьков
Сергей Недялков

РЕСПУБЛИКА САХА (ЯКУТИЯ)

Республика Саха (Якутия) в формировании единой транспортной системы России 42

Глава Республики Саха (Якутия)
Айсен Николаев

В строительстве автодорог применяются инновационные технологии 45

Министр транспорта и дорожного хозяйства Республики Саха (Якутия)
Владимир Сивцев

Аэропорт Якутск: модернизация и развитие 48

Генеральный директор АО «Аэропорт Якутск»
Сергей Игнатенко

К новым победам и свершениям 49

Генеральный директор АО «Авиакомпания «Полярные авиалинии»
Семен Винокуров

Развитие малой авиации РС (Я) и России в целом: проблемы и пути их решения 51

Председатель Ассоциации малой авиации Республики Саха (Якутия) **Иван Лукин**

Наша задача – сделать дорогу комфортной и безопасной 54

Начальник ФКУ Упрдор «Лена»
Александр Шестопалов

Компания «Колмар» и Японская ассоциация по торговле с РФ «РОТОБО» договорились о сотрудничестве 56

Группа компаний «Колмар»

ТРАНСПОРТНАЯ ЛОГИСТИКА

Как научить опасные грузы безопасно летать? 57

Старший эксперт направления перевозок опасных грузов ACEX Москва
Владимир Цынцарь

Первая доставка товаров на Amazon после Brexit 60

Операционный директор CFL, член ACEX в Амстердаме
Александра Сахипова

Издатель: ООО «Издательство РИА». Редакция: главный редактор Л.В. Крюк. Заместители главного редактора Л.В. Петрова, Е.В. Крюк. Арт-директор Е.В. Серебрякова. Корреспонденты: С.В. Капитонов, З.И. Кратова. Фото: ИТАР–ТАСС, Reuters/«Глаз столицы», EAST NEWS, Fotobank, А.С. Палванов, Л.В. Семова, А.А. Кохидзе, М.В. Бурыгин. Журнал имеет международную регистрацию – ISSN 2311-1704. Российский индекс научного цитирования (ЛД № 740-11/2013). Зарегистрировано в Федеральной службе по надзору в сфере массовых коммуникаций, связи и охраны культурного наследия: ПИ № ФС77-29288. Редакция не несет ответственности за достоверность информации, опубликованной в рекламных объявлениях. Перепечатка материалов, опубликованных в журнале «Транспортная стратегия – XXI век», допускается только по согласованию с редакцией.

– на правах рекламы. Журнал может содержать контент, не предназначенный для лиц младше 16 лет.

Транспортные инновации Москвы

Генеральный директор
АНО «Московская дирекция транспортного обслуживания»
Николай Асаул

Развитие транспортной системы сделает Москву мегаполисом с лучшей транспортной инфраструктурой в мире, что позволит качественно обслуживать объекты массового посещения и проведения мероприятий в городе.

50 инициированных пилотных проектов в Московском транспорте, 33 стартапа, успешно прошедших акселерационную программу, и более 300 заявок на участие в проекте – такие результаты показал первый поток акселератора «Транспортные инновации Москвы».

22 марта команда проекта «Транспортные инновации Москвы» открыла сбор заявок на второй поток акселератора. Главная цель – помочь улучшить или адаптировать продукт под запросы организаций Московского транспорта.

В этой статье мы поговорим о первых результатах программы и о пользе проекта для транспортной инфраструктуры.

О ПРОЕКТЕ

«Транспортные инновации Москвы» – отраслевой акселератор для проектов в сфере транспорта, основной целью которого является пилотирование наиболее перспективных решений в реальных условиях транспортной системы Москвы. В рамках проекта стартапы получают возможность пройти образовательную программу, получить поддержку наставников, а также получить развернутую обратную связь по своему решению от представителей организаций Московского транспорта. В данный момент проект развивается в стенах АНО «МДТО».

Николай АСАУЛ, генеральный директор АНО «МДТО»: *«Поиск инновационных решений и, главное, последующее их внедрение в жизнь стали уже общемировым трендом. Благодаря этому появляются интересные разработки, повышается безопасность, а наши города все больше радуют своей чистотой и удобством. Мы верим, что с помощью проекта «Транспортные инновации Москвы», который развивается в стенах Московской дирекции транспортного обслуживания, наш транспорт будет лучше. А молодые предприниматели увидят, что мы открыты к диалогу и готовы помочь им».*

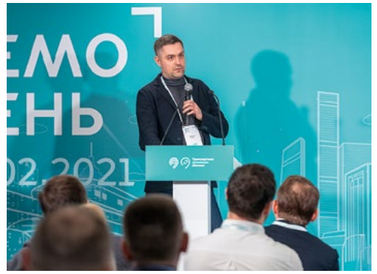
РЕЗУЛЬТАТЫ АКСЕЛЕРАТОРА

18 февраля 2021 года был завершен первый поток акселератора и проведено заключительное мероприятие программы «Демодень», на котором 20 команд представили свои решения и видение «пилотов» с Московским транспортом перед экспертами и представителями таких крупных корпораций, как ГАЗ, КамАЗ, «Роснано», «Сколково», ВТБ, «Мегафон», а также инвесторами и представителями транспортной отрасли.

Некоторые решения уже установлены в Москве. Так, например, на площади Тверской заставы установлено сразу три проекта. Первый из них – сервис комплексного мониторинга микроклимата ClimateGuard, главная задача которого – понять, какие перекрестки надо разгружать и таким образом сделать воздух города чище.

Рядом с ним установлена система радиоинформирования и звукового ориентирования «Говорящий город». Незаметные на первый взгляд устройства устанавливаются на пешеходные светофоры, остановки, общественный транспорт и прочие важные инфраструктурные объекты и служат аудиогидом по городу для слабовидящих людей. Получить сигнал с ретранслятора можно

«Демодень», 18 февраля 2021 года



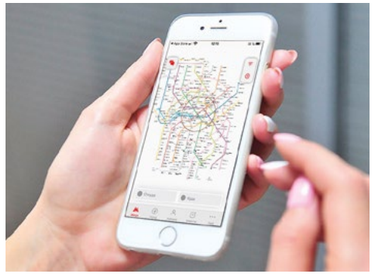
с помощью приложения на смартфоне или специального устройства. Система дает необходимую информацию о транспорте, который находится рядом, помогает включить зеленый свет оборудованного кнопкой светофора и подсказывает, какую улицу переходит человек. Также с помощью системы можно узнать подробнее о здании, рядом с которым вы находитесь, и получить предупреждения о препятствиях.

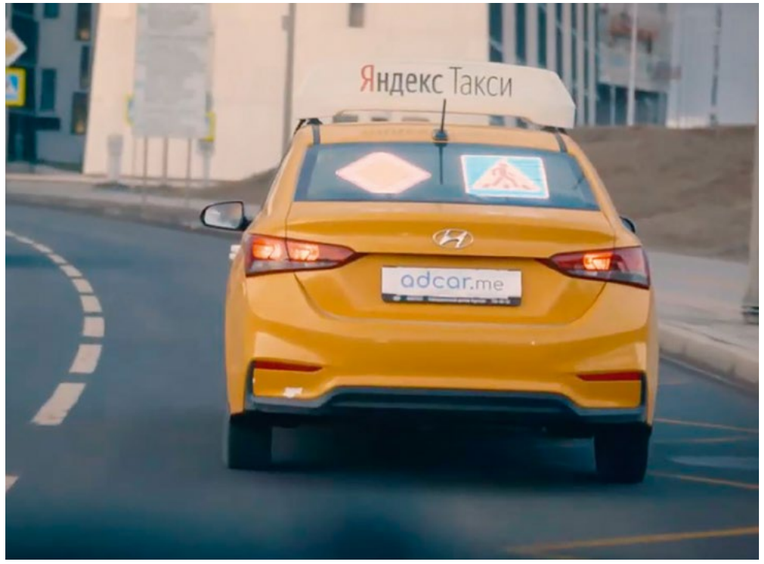
Третий из проектов, установленных на Тверской заставе, – система анализа транспортного потока и адаптивного регулирования TrafficData. Команда разрабатывает решения для ИТС, которые помогут оптимизировать перекрестки, пешеходные переходы и другие объекты инфраструктуры.

Уже на этапе сбора воронки в акселератор стало понятно, что видеоаналитика – одно из самых популярных направлений в сфере транспорта. Так, в акселераторе оказалось сразу несколько проектов, анализирующих движение, абсолютно непохожих друг на друга. Например, ранее упомянутый проект TrafficData анализирует именно характеристики транспортного потока: плотность, скорость, интервалы. Проект «Видеофор» специализируется на выявлении дорожных инцидентов, а команда Edge Vision на основе данных видеоаналитики оптимизирует режимы работы светофоров.

В организациях Московского транспорта также проходят пилотное тестирование два проекта: в нескольких зданиях установлена система бесконтактной биометрии O.Vision, а на территории НИИ «МосТрансПроект» установлена система раздельного приема вторсырья WinBin.

С помощью «умного» стекла водитель может сообщать машинам сзади об аварийных ситуациях, предупреждать о том, что им необходимо сбросить скорость, а также





Планы очень масштабные, и команда проекта не останавливается на достигнутом. Почти сразу после завершения первого потока «Транспортные инновации Москвы» запустили второй поток акселератора, фокус в котором будет на решениях из таких областей, как общественный транспорт, дорожное движение, безопасность и экология, цифровые технологии, электротранспорт

выводить на экран дорожные знаки, которые можно пропустить из-за плохой видимости. Плохая видимость, погодные условия больше не проблема, если на автомобилях установлен «умный» дисплей для заднего стекла авто adcar.me.

Проблему с плохой видимостью ночью решает система ICrossWalk. При помощи камер система фиксирует человека, который собирается выйти на пешеходный переход, где нет светофора, и с помощью световой индикации предупреждает водителей при подъезде к зебре.

Стоит также отметить, что три проекта первого потока разработали сотрудники транспортного комплекса. Один из них – цифровая система связи – разработана инструктором-машинистом Московского метрополитена Владимиром Конновым. Благодаря акселератору он сделал прототип своего решения и собрал команду для дальнейшей работы.

Иван ЮНИН, руководитель проекта «Транспортные инновации Москвы»: *«Появление проекта «Транспортные инновации Москвы» вызвало большой интерес у предпринимательского сообщества и организаций транспортного комплекса. Акселератор – это первый осознанный шаг в построении экосистемы, которая будет готова работать с инновационными проектами в сфере транспорта любой стадии».*

Планы очень масштабные, и команда проекта не останавливается на достигнутом. Почти сразу после завершения первого потока «Транспортные инновации Москвы» запустили второй поток акселератора, фокус в котором будет на решениях из таких областей, как общественный транспорт, дорожное движение, безопасность и экология, цифровые технологии, электротранспорт.

Также в ближайшее время планируется запуск отдельного акселератора для сотрудников транспортного комплекса Москвы.

Иван Юнин

КОМАНДА ПРОЕКТА «ТРАНСПОРТНЫЕ ИННОВАЦИИ МОСКВЫ» ОТКРЫВАЕТ ПРИЕМ ЗАЯВОК НА ВТОРОЙ ПОТОК АКСЕЛЕРАТОРА

С 22 марта по 25 апреля 2021 года вы можете принять участие в отборе и получить возможность запустить «пилот» в Московском транспорте!

Для этого необходимо заполнить форму заявки на сайте **www.ftim.ru**

Мы ищем команды, у которых уже есть прототип продукта или MVP и, конечно, желание применить свое решение в транспорте столицы.

Особенно интересны проекты, которые могут быть применены в таких областях, как:

- общественный транспорт;
- дорожное движение (мониторинг и оптимизация трафика);
- безопасность и экология;
- цифровые технологии (MaaS, развитие мобильных приложений Московского транспорта, решения в сфере HR и бизнес-процессов);
- электротранспорт (решения, способствующие переходу автомобилистов на электротранспорт, электрозарядки).

Будущее за экологически чистым транспортом

2020 год стал для «ПК Транспортные системы» (ПК ТС) прорывным в части создания инновационных решений в российском машиностроении. Компания представила первый отечественный трамвай с алюминиевым кузовом, первый в России стопроцентно низкопольный трамвай для путей шириной один метр, уникальную аккумуляторную батарею собственного производства, которая позволила увеличить автономный ход троллейбуса до 20 километров. Сегодня ПК ТС создает еще один уникальный продукт – первый в России сочлененный электробус с ночной зарядкой, что позволит заменить автобусы на городских маршрутах.

Президент ООО «ПК Транспортные системы»
Феликс Винокур

«ВИТЯЗЬ-ЛЕНИНГРАД»

16 февраля 2021 года состоялось знаковое событие – представителям российских СМИ был показан первый в России трамвай отечественного производства, кузов которого сделан из алюминия. Машина получила название «Витязь-Ленинград» – в знак уважения к славным традициям трамваестроения Санкт-Петербурга.

На презентации трамвая 71-931М «Витязь-Ленинград» стало известно, что именно Санкт-Петербург станет первым городом в России, где появится такая уникальная техника. *«Мы решили поставить в Северную столицу совершенно уникальный продукт, который в России не делает никто. «Витязь-Ленинград» – сегодня самый безопасный, долговечный и комфортный отечественный трамвай. Это новый шаг в истории отечественного трамваестроения, и Санкт-Петербург теперь станет частью этого знакового события»*, – сообщил президент ПК ТС **Феликс Винокур**.

Инновационная модель «Витязь-Ленинград» выполнена на базе трамвая «Витязь-М», хорошо знакомого жителям Москвы и Санкт-Петербурга. За счет модернизации трамвайной тележки движение вагона станет еще более плавным и тихим. Внешний дизайн и эргономика салона также подверглись рестайлингу: светодиодные линии освещения, более современные системы климат-контроля, медиакомплексы для трансляции маршрутной информации, а также USB-разъемы для подзарядки мобильных гаджетов и доступ к Wi-Fi нового типа. Также вагон оснастили современными системами управления, видеонаблюдения, датчиками местоположения ГЛОНАСС/GPS, удобными сидениями из нержавеющей стали и широкими дверьми с функцией запоминания. Количество сидячих мест – 70. Общая пассажировместимость – 185 человек.

Алюминий – высокотехнологичный металл, отличается своими прочностными и жесткостными характеристиками, не теряет гибкости и сохраняет форму в течение длительного времени, в отличие от стали. При этом алюминиевые сплавы отличаются высокой стойкостью к коррозии, что позволяет почти вдвое увеличить срок его эксплуатации (более 30 лет). Алюминиевый кузов на 20 % легче стального. Это позволяет снизить нагрузку на рельсы и, таким образом, увеличивает срок эксплуатации путей. Наконец, по окончании срока эксплуатации алюминиевый кузов можно будет выгодно сдать на переработку.

Трамвай 71-931М «Витязь-Ленинград»

Кроме этого, в трамваях «Витязь-Ленинград» компанией ПК ТС установлена система пассивной безопасности – аварийная краш-система собственной разработки для уменьшения рисков травмирования пассажиров и иных участников дорожного движения, а также защиты основных частей конструкции вагона в случае аварийного столкновения. Установленные энергопоглощающие элементы кузова и гидродинамические краш-элементы на переднем и заднем бамперах трамвайного вагона способны поглощать кинетическую энергию. В России данная технология на кузовах трамваев еще не используется.

Также на трамвае модели 71-931М «Витязь-Ленинград» будут установлены ионистеры, которые позволяют сократить потребление энергии до 30 %, увеличить автономный ход до 2 км, предотвратить кратковременное отключение высокого напряжения при прохождении спецчастей контактной сети и сохранить работоспособность энергохозяйства города.

УНИКАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ УЗКОКОЛЕЙНЫХ ТРАМВАЙНЫХ СИСТЕМ

Самая распространенная ширина трамвайного пути в России – 1524 мм, в Европе – 1435 мм. Однако есть и такие, ширина которых составляет всего один метр. В России трамвайные системы с данными характеристиками встречаются только в Пятигорске, Евпатории и Калининграде.

Примечательно, что именно в Калининграде прошли тестовые испытания первого отечественного полностью низкопольного двухсекционного трамвая 71-921

Трамвай 71-921 «Корсар»

«Корсар», предназначенного для узкоколейных путей шириной один метр и не имеющего аналогов на российском рынке.

В «Корсаре» предусмотрено 29 сидячих мест. Максимальная пассажировместимость – 177 человек. Запас автономного хода – 1000 метров. Его стопроцентная низкопольность позволяет ускорить пассажирообмен и делает вагон более комфортным и доступным для маломобильных граждан. Использование алюминиевых сплавов в обустройстве интерьера делает новый трамвай самым пожаробезопасным в своем сегменте, а также износостойким. В салон интегрированы улучшенная система климат-контроля, современные мультимедийные комплексы, USB-розетки, Wi-Fi-оборудование, места для людей с ограниченными возможностями здоровья. Стильный дизайн делает «Корсара» настоящим украшением городских улиц.

Кабина водителя обладает максимальной обзорностью и эргономичностью. Здесь установлена наружная система видеоконтроля зон посадки-высадки пассажиров и мониторинга дорожной ситуации. Кроме этого, трамвай обладает низким удельным энергопотреблением на тягу, что позволит снизить расходы на электроэнергию эксплуатирующей организации.

Трамвай, представленный ПК ТС в конце 2020 года, в январе 2021-го получил сертификат на промышленное серийное производство. В Калининграде «Корсар» получил самые высокие оценки эксплуатирующей организации, местных жителей, властей города, а также привлек внимание ряда европейских стран и в ближайшем будущем может появиться на улицах городов ЕС.

«Корсар» по ряду потребительских качеств и эксплуатационных характеристик в разы превосходит многие зарубежные модели трамваев, но при этом значительно дешевле. Это позволит нам в ближайшее время выйти на европейский рынок и помочь городам с соответствующей транспортной инфраструктурой обновить подвижной состав качественной и безопасной техникой с высоким уровнем комфорта», – подчеркнул президент ПК ТС **Феликс Винокур**.

УНИКАЛЬНЫЕ РАЗРАБОТКИ В ЧАСТИ УВЕЛИЧЕНИЯ АВТОНОМНОГО ХОДА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТРАНСПОРТА

Будущее городского электротранспорта – за способностью преодолевать продолжительные участки пути без подключения к контактной сети. В этой связи компания вела разработку в области литийионных аккумуляторов, в результате представив качественное новое отечественное компоновочное решение. Модули батарей, которые на 100 кг меньше зарубежных аналогов, установили на крышу троллейбуса «Адмирал». В результате тягово-энергетических испытаний машина с максимальной нагрузкой проехала 20 км на автономном ходу, а во время морозов, с включением электрического отопления, – 15 км. По результатам испытаний аккумуляторы получили высокие оценки, сейчас готовится серийное производство для установки на троллейбусы в рамках будущих заказов.

Помимо аккумуляторных батарей, испытания проходила тяговая силовая электросхема для снижения потребления электроэнергии и оптимизации тягово-разгонных процессов. Увеличенный автономный ход на электрическом транспорте интересен многим городам, ведь это позволит выстроить эффективное межмуниципальное транспортное сообщение или решить вопрос с транспортной доступностью отдаленных территорий в рамках городских агломераций без наличия контактных сетей. «Адмирал» с увеличенным автономным ходом заряжается во время движения с подключением к контактной сети.

НОВАЯ СТУПЕНЬ В ПРОИЗВОДСТВЕ РОССИЙСКОГО ГОРОДСКОГО ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТА

Увеличение автономного хода троллейбуса лишь часть работы в области литийионных аккумуляторов. Сегодня ПК ТС разрабатывает первый в России сочлененный электробус с ночной зарядкой. У двухсекционной машины пока нет названия, только номер – 6245. Техника будет обладать высокой скоростью эксплуатации и обходиться без подзарядки в течение дня. Для эксплуатации новой машины больше не потребуется оборудовать электробусный парк зарядной станцией или менять инфраструктуру города для снабжения конечных остановок зарядными станциями.

Сочлененный двухсекционный электробус 6245 с ночной зарядкой будет снабжен электрической климатической системой, в то время как во многих других электробусах используют дизельные печки. Повысить пассажировместимость за счет снижения веса машины поможет жидкостная система охлаждения, а увеличению пространства в салонах поспособствует новая технология – электропортальный мост. Тяговые аккумуляторные батареи с крышевым размещением будут снабжены электрической системой термостатирования и обеспечат пробег от 200 до 250 км. Зарядка аккумуляторов будет производиться в ночное время в течение 4–6 часов. В салоне сможет разместиться до 150 человек. Для их удобства будут предусмотрены USB-разъемы, современные мультимедийные комплексы и передовые системы климат-контроля. Для снижения пожарной нагрузки обустройство интерьера будет выполнено из алюминиевых сплавов. Стопроцентная низкопольность и широкие дверные проемы обеспечат высокую скорость пассажирообмена на остановочных пунктах, что повысит эффективность транспортного средства.

«Подобную технику еще никто ни разу не производил в России. Мы стремимся предложить рынку инновационные продукты и, несмотря на возникающие из-за пандемии сложности, не отступаем от выбранной нами стратегии развития. Сегодня в мире все большее предпочтение получает электрический транспорт: строятся новые трамвайные системы, автобусы заменяются электробусами. И Россия не исключение. Мы хотим представить экологически чистый транспорт для загруженных городских маршрутов. Уверен, что будущее за экологически чистым транспортом, и мы сыграем в этом немаловажную роль», – подытожил **Феликс Винокур**.

Городской монорельс и модернизация Московской монорельсовой транспортной системы на основе магнитной левитации и линейного электропривода

Главный конструктор АО Инженерно-научный центр «Транспорт электромагнитный пассажирский», член-корреспондент Академии электротехнических наук Российской Федерации **Андрей Галенко**

Заместитель генерального директора по науке АО Инженерно-научный центр «Транспорт электромагнитный пассажирский», к.т.н. **Алексей Горелов**

Старший научный сотрудник Института инженерной физики, научный консультант АО Инженерно-научный центр «Транспорт электромагнитный пассажирский», доктор экономических наук, профессор **Владимир Коновалов**

Доцент Российского университета транспорта (МИИТ), кандидат технических наук, эксперт Международного совета по магнитной левитации **Анатолий Фиронов**

В последние годы происходит бурный рост городов, увеличивается плотность их населения, резко усложняются транспортные проблемы. Тенденция последних лет заключается в застройке пригородных областей крупными жилыми микрорайонами. Это приводит к тому, что возникает потребность в ежедневной миграции рабочей силы из спальных и пригородных районов в места производственной деятельности. Например, маятниковая миграция в Московском регионе составляет 3,2 млн человек в день при среднем расстоянии поездки 50–100 км.

Повышение мобильности населения ставит задачу создания пассажирских транспортных систем скоростного сообщения, а также радикального улучшения работы наземных (уличных) видов массового пассажирского транспорта. Концепции транспортного развития городов должны отражать развитие скоростных транспортных систем, современных транспортно-пересадочных узлов, ориентированных прежде всего на сокращение времени поездки и удобство пассажиров.

В настоящей статье рассматриваются тенденции развития внеуличного эстакадного монорельсового транспорта для внутригородского и пригородного сообщения на основе магнитолевитационной технологии.

МОНОРЕЛЬСОВЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ В МИРЕ

1. Монорельсовые эстакадные транспортные системы с приводом на колеса. Конструктивно монорельсовые системы можно разделить на два основных класса: подвесные *(рис. 1)*, примеры которых приведены на *рис. 2, 3*, и эстакадные *(рис. 4)*, примеры которых приведены на *рис. 5–8*. В таких конструкциях, как правило, подвеска и тяговый привод осуществляются через колеса. В монорельсе Токио *(рис. 9)* двухосная подвагонная тележка опирается на плоскую горизонтальную поверхность эстакады

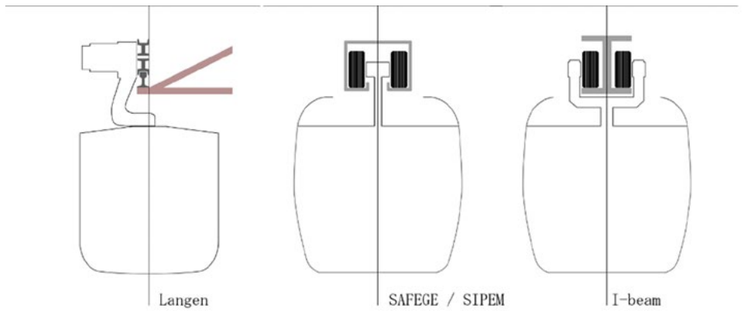


Рис. 1. Подвесная монорельсовая конструкция

Рис. 2. Монорельс Дортмунда

Рис. 3. Монорельс Дюссельдорфа

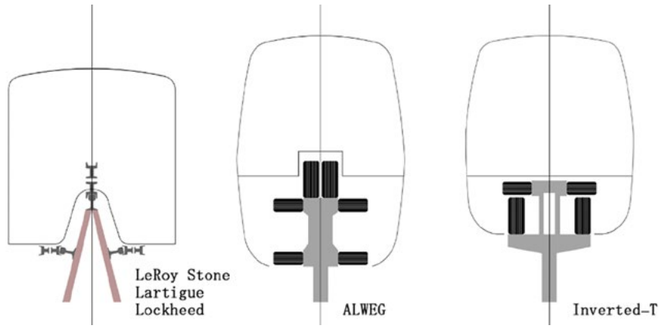


Рис. 4. Эстакадная монорельсовая конструкция

и передача тягового / тормозного усилия производится через вертикальные пневматические колеса. Для обеспечения горизонтальной устойчивости, в том числе при движении в кривых, применяются боковые стабилизирующие колеса, разнесенные по вертикали.

В монорельсе г. Окинавы *(рис. 10)* подвагонная тележка также опирается на горизонтальную поверхность эстакады, но тяговое усилие передается через боковые колеса, а боковая стабилизация осуществляется аналогично.

Китайская компания CRRC разработала монорельсовые поезда с новыми тяговыми двигателями с возбуждением от постоянных магнитов, рассчитанные на работу в автоматическом режиме, без машиниста на борту *(рис. 11, 12)*. С 2004 года компания выпустила 770 монорельсовых поездов, которые перевозят ежесуточно 1,3 млн пассажиров[1].

Для решения транспортных проблем в крупных городах мира внедряются аналогичные по конструкции монорельсовые системы. Один из последних проектов монорельса колесного типа реализован в Бразилии, г. Сан-Паулу, его основные характеристики путевой структуры, подвижного состава приведены на *рис. 13*.

Вместе с тем монорельс с приводом на резиновые колеса обладает рядом недостатков:

- ограничение по сцеплению колес с путевой структурой ограничивает максимальный уклон пути и максимальную скорость;
- в эксплуатации требуется периодическая замена колес;
- загрязнение окружающей среды за счет выделения пыли в процессе эксплуатации.

2. Монорельсовые транспортные системы с магнитным подвесом и линейным приводом.

В последнее десятилетие активно разрабатывается новый эстакадный вид городского и пригородного транспорта с электромагнитным подвесом и линейным электроприводом

[1] Железные дороги мира. 2018. № 3.

Рис. 5. Арабские Эмираты, Дубай

Рис. 6. Китай, Chong Qing

Рис. 7. Южная Корея, Тэгу

Рис. 8. США, Сиэтл

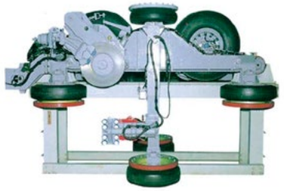


Рис. 9. Общий вид и тягово-опорный модуль с приводом на вертикальные колеса монорельса г. Токио

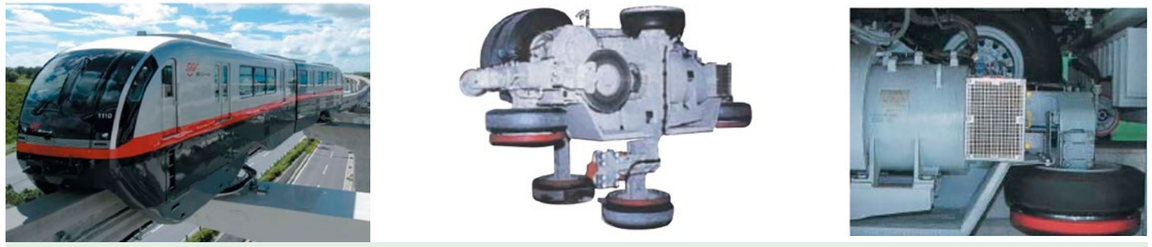


Рис. 10. Общий вид и тягово-опорный модуль с приводом на боковые колеса монорельса г. Окинавы

Рис. 11. CRRC Qingdao Sifang, 2018

Рис. 12. CRRC Changchun Railway Vehicles, 2018

[1–3]. Конструктивные схемы транспортных систем с электромагнитным подвесом и линейным электроприводом представлены на *рис. 14*. Для городского транспорта с максимальными скоростями 80–100 км/ч может применяться комбинация:

- опирание на колеса (пневматические или обрезиненные) и линейный электропривод;
- неполный электромагнитный подвес с опиранием на колеса (пневматические или обрезиненные) и линейный электропривод;
- полный электромагнитный подвес и линейный электропривод.

Принцип электромагнитного подвеса показан на *рис. 15*. На путевой структуре располагается П-образный ферромагнитный рельс, а на борту – электромагниты системы подвеса. Зазор между П-образным рельсом и электромагнитом поддерживается путем регулирования тока в катушке электромагнита в зависимости от сигнала датчика зазора. Поддержание постоянным зазора при изменении нагрузки и компенсации ее динамических колебаний при движении происходит за счет быстродействующей системы управления током электромагнита. Иными словами, обеспечивается подвес без механического контакта с путевой структурой, что резко уменьшает сопротивление движению по сравнению с колесной системой.

При движении в кривых и динамических колебаниях в поперечном движении направление стабилизации подвижного состава обеспечивается за счет сил тяжения между электромагнитом и П-образным рельсом при их относительном смещении в боковом направлении.

Для бесконтактного подвеса требуется и бесконтактный тяговый привод. Он обеспечивается линейным асинхронным двигателем, индуктор которого с трехфазной обмоткой размещается на борту, а вторичный элемент в виде алюминиевой полосы – на путевой структуре поверх П-образного рельса *(рис. 15)*.

Электромагниты подвеса и индуктор объединяются в тягово-подъемные модули *(рис. 16)*, которые располагаются вдоль вагона подвижного состава.

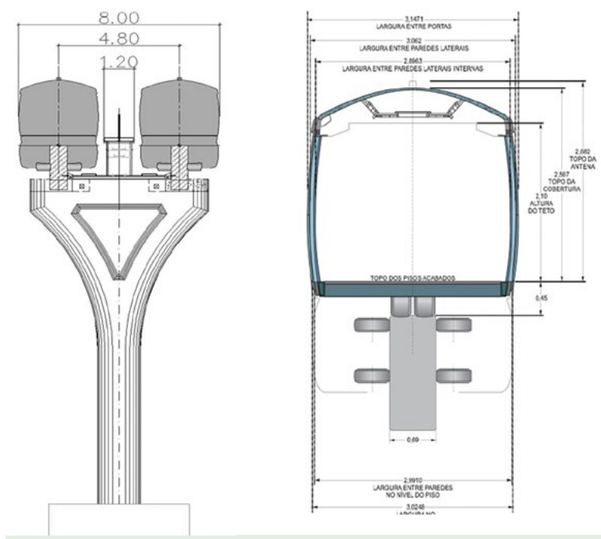


Рис. 13. Монорельсовая система г. Сан-Паулу, Бразилия, 2018 год. Привод на боковые колеса

Параметр	Ед. изм.	Показатель
Путь (рис. а)	м	Железобетонная балка коробчатого сечения шириной 0,69 м
Вид тяги (рис. б)	-	Электропривод с резиновыми колесами (подвес, боковая тяга, стабилизация)
Высота путевой структуры и станций	м	12 – 15 м
Коммерческая скорость	км/ч	35
Максимальная скорость	км/ч	80
Максимальный уклон	‰	6
Интервал движения	с	90
Вместимость вагона	пасс./кв.м.	6
Суточный пассажиропоток	пасс./день	500 000
Строительные этапы, 1 фаза		
длина	км	13
кол-во станций	шт.	10
депо	шт.	1
2 фаза		
длина	км	11,5
кол-во станций	шт.	7
депо	шт.	1
Парк подвижного состава	шт.	54
Система управления	-	UTO, беспилотная
Максимальная вместимость состава	пасс.	1002

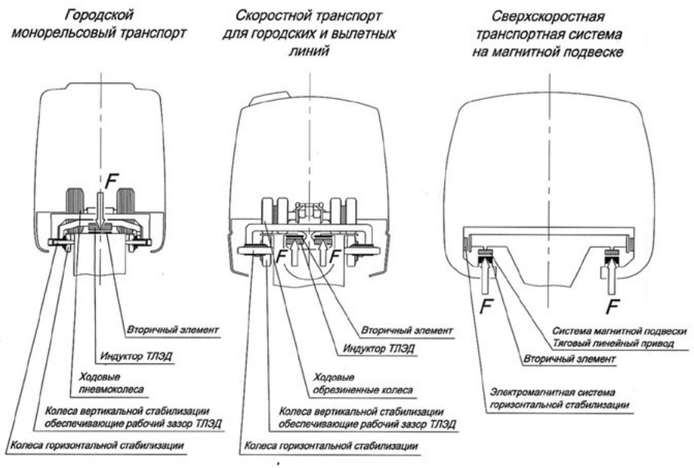


Рис. 14. Конструктивные схемы транспортных систем с магнитным подвесом и линейным электроприводом

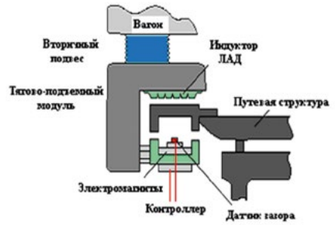


Рис. 15. Принцип электромагнитного подвеса и линейного электропривода

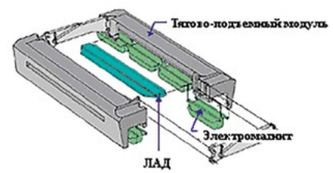


Рис. 16. Тягово-подъемный модуль

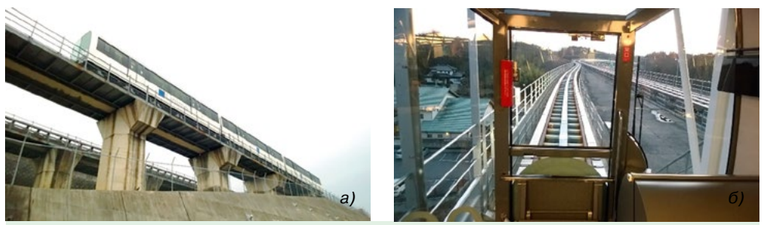


Рис. 17. LINIMO – Tobu HSST Maglev Line (Япония)
а) подвижной состав; б) путевая структура (вид сверху)

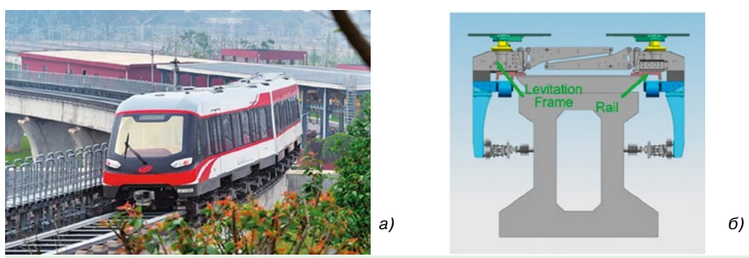


Рис. 18. Changsha Maglev Express
а) подвижной состав – 3 вагона,18 км трасса, старт 6 мая 2016 года;
б) конструкция путевой структуры и подвески вагона

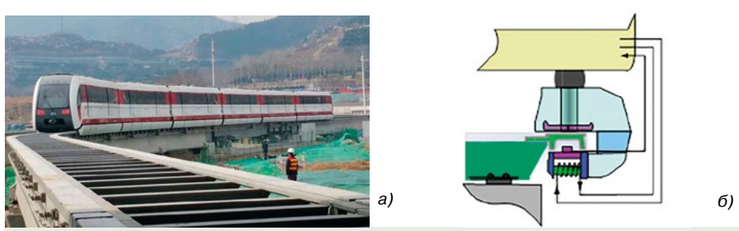


Рис. 19. Beijing S1 Maglev line, 6 вагонов, 10 км трасса, старт 30 декабря 2017 года
а) подвижной состав; б) схема тягово-подъемного модуля

На основе описанной выше технологии полного магнитного подвеса разработаны и эксплуатируются несколько городских транспортных систем. Так, более 15 лет в г. Тобу (Япония) эксплуатируется монорельсовая магнитолевитационная городская транспортная система LINIMO *(рис. 17)*. В Китае эксплуатируется линия Changsha Maglev Express *(рис. 18)*, линия метро S1 в Пекине *(рис. 19)*. К концу 2020 года планировалось запустить пять новых линий городского магнитолевитационного транспорта с максимальной скоростью 160 км/ч. Более 12 китайских городов, в том числе Тяньцзинь, Ханчжоу и Шэньчжэнь, планируют в ближайшие годы запустить магнитолевитационную транспортную систему для связи между центром города и аэропортами, городом и пригородными районами, а также городом и прилегающими округами[2].

Специалисты Международного совета по магнитной левитации[3] назвали перспективной городскую транспортную систему, разработанную компанией Max Bögl. Здесь электромагниты подвеса и линейный двигатель размещены в едином блоке тягово-подъемного модуля, в отличие от систем LINIMO *(рис. 20)*. Совместно с китайским партнером Max Bögl построил в Чэнду, столице провинции Сычуань, КНР, демонстрационную линию для транспортной системы Bögl (TSB). Теперь на данной линии потенциальным китайским пользователям будет продемонстрирована работа TSB, развивающая скорость до 160 км/ч *(рис. 21)*.

В Южной Корее с 2016 года в автоматическом режиме эксплуатируется

[2] http://www.chinadaily.com.cn/business/2017-08/15/content_30620747.htm
[3] https://www.maglevboard.net/en/

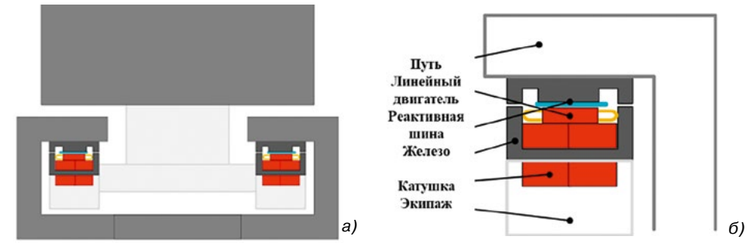


Рис. 20. Конструктивная схема транспортной системы компании Max Bögl
а) общий принцип системы; б) тягово-подъемный модуль

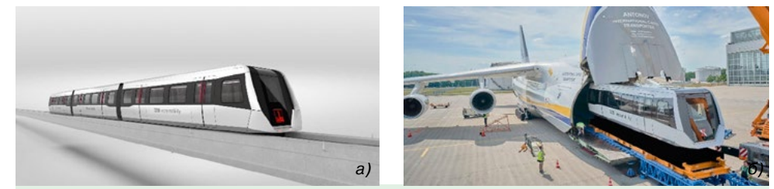


Рис. 21. Транспортная система TSB компании Max Bögl
а) подвижной состав; б) транспортировка подвижного состава

Рис. 22. EcoBee, Южная Корея. 2 вагона, 6,1 км трасса, старт в 2016 году
а) подвижной состав на эстакаде; б) общий вид транспортной системы

магнитолевитационная система EcoBee, связывающая терминалы в аэропорту Инчхон. В настоящий момент идет сбор данных для сравнения, насколько эксплуатационные затраты в магнитолевитационном варианте могут быть меньше, чем для легкорельсового транспорта.

3. Сравнение видов монорельсового городского транспорта

Краткое сравнение укрупненных характеристик внеуличного городского транспорта приведено в таблице 1. Для полноты сравнения здесь представлен легкорельсовый транспорт, аналогичный трамваю или легкому метро с тяговым приводом через колесо и рельсы. Для рельсового транспорта (трамвая) требуется большая полоса отвода земли в отличие от эстакадного монорельса, что в условиях городской застройки всегда проблематично. Кроме этого, трамваю требуется контактная сеть, как правило, закрепляемая на опорах контактной сети, что увеличивает стоимость строительно-монтажных работ.

МОНОРЕЛЬСОВЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ В РОССИИ

Московская монорельсовая транспортная система (ММТС) эксплуатируется с 2004 года *(рис. 23)*. При создании ММТС при поддержке Правительства Москвы ставилась задача ее создания как

Рис. 23. Московская монорельсовая транспортная система (ММТС) с линейным приводом

экспериментальной транспортной системы для проверки работоспособности монорельса в условиях плотной городской застройки. Особенность ММТС заключается в том, что в начале 2000-х годов это была технически прогрессивная система с опиранием на пневматические колеса и бесконтактным линейным асинхронным тяговым приводом *(рис. 24)*. Линейный привод был выбран не случайно, т.к. выбранный первоначально для эксплуатации подвижной состав швейцарской компании Intamin с приводом на колеса не обеспечивал тягово-тормозного режима в условиях московской зимы. Кроме этого, в конструкции монорельса был применен ряд современных технических решений [4]:

- конструкция тележки подвижного состава предусматривала специальную систему поддержания воздушного зазора между индуктором линейного двигателя и вторичным элементом на пути;
- уникальная конструкция поворотного стрелочного перевода *(рис. 25)*;
- депо с поворотным кругом по обслуживанию подвижного состава *(рис. 26)*.

Наибольшая производительность ММТС была достигнута в 2013–2015 годах, когда ежегодно перевозилось более 5,5 млн пассажиров.

В последние годы в связи со строительством новых станций метро и перераспределением пассажиропотоков нагрузка на ММТС значительно снизилась и он был переведен в т.н. «экскурсионный» режим. Активно обсуждается вопрос дальнейшей судьбы ММТС.

Выполненный в РУТ (МИИТ) анализ подтвердил перспективность использования монорельса для городских перевозок в условиях плотной городской застройки и эксплуатации в российских климатических условиях. Обоснована возможность модернизации с минимальными затратами без переделки существующей путевой структуры и без остановки перевозочного процесса с применением магнитной левитации [6]. Пассажиропоток на модернизированной трассе может быть увеличен до 12–15 млн человек в год.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПО МОДЕРНИЗАЦИИ ММТС

Сложившаяся ситуация с Московским монорельсом: с одной стороны, падение пассажиропотока и большие дотации на его содержание, с другой – удобство для местных жителей и поддержка со стороны депутатов Мосгордумы[4] – требует принятия решения о будущем ММТС. Один из эффективных вариантов – это переоборудование монорельса с применением технологий магнитной левитации. Для этого необходимо:

[4] https://www.youtube.com/watch?v=-Tm9v2GVnzo&feature=youtu.be.

Вид транспорта	Легкорельсовый транспорт	Монорельс на колесах	Монорельс на магнитном подвесе
Изъятие земельного фонда (полоса отчуждения)	Требуется	Не требуется (только под опоры эстакады)	Не требуется (только под опоры эстакады)
Вид транспорта	**Легкорельсовый транспорт**	**Монорельс на колесах**	**Монорельс на магнитном подвесе**
Максимальный градиент, ‰	до 10	до 10	до 30
Максимальная скорость, км/ч	80	80	160
Максимальная производительность, пасс/ч	До 22 000	До 30 000	До 40 000
Шум, дБ	80	75	65
Шумовое воздействие на окружающую среду	Требуется проведение дополнительных мероприятий по защите от шума	В пределах санитарных норм	В пределах санитарных норм
Вибрационное воздействие на грунт	Требуются дополнительные мероприятия по защите	В пределах допустимых норм	В пределах допустимых норм
Эксплуатация и обслуживание	Требуется регулярное обслуживание с ремонтом путевой инфраструктуры и колесных пар	Требуется периодическое обслуживание инфраструктуры. Необходима периодическая замена колес	Требуется периодический осмотр инфраструктуры. Модульная замена электрических компонентов
Погодные условия и ограничения по тяге	Очистка пути от снега и льда с ограничениями по тяге	Очистка пути от снега и льда с ограничениями по тяге	Очистка от снега и льда только сверху без ограничений по тяге
Регулярность пассажироперевозок в условиях климатических осадков	Нарушается в условиях обильного выпадения снега	Частично нарушается в условиях обильного выпадения снега	Не нарушается как в условиях обильного снегопада, так и гололеда
Влияние на окружающую среду	Шум. Выделяется пыль	Слабый шум. Выделяется пыль	Слабый шум, нет выделения пыли

Таблица 1. Сравнительные характеристики внеуличного городского транспорта

1. В техническом плане возможно:

• модернизацию выполнить в существующей системе монорельса без прерывания перевозочного процесса;

• переоборудование путевых конструкций, путевого хозяйства, СЦБ, связи, системы электроснабжения, депо и подвижного состава обеспечить минимальными по стоимости и исчерпывающими для применения магнитолевитационной технологии;

• дооборудование существующего подвижного состава с тяговыми линейными двигателями и левитационными модулями, вывод на линию новых составов с постепенной заменой на модернизированную конструкцию.

2. В организационном плане:

• реализацию проекта модернизации ММТС целесообразно осуществить на условиях государственно-частного партнерства, передав транспортную систему в концессию.

Для обеспечения комплексных испытаний новой для Москвы магнитолевитационной

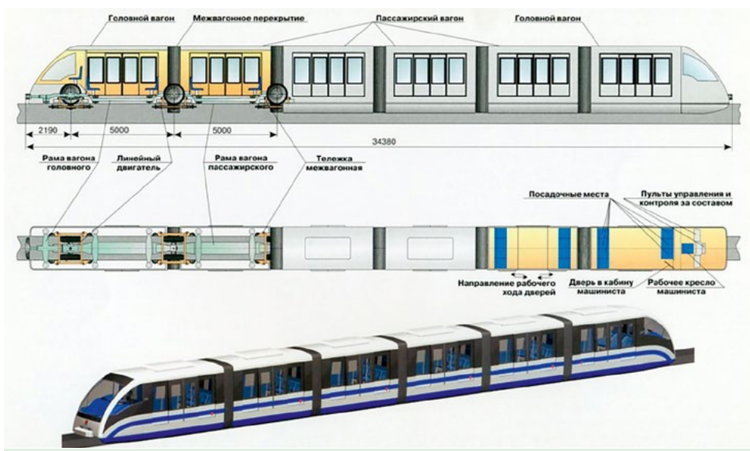


Рис. 24. Подвижной состав ММТС с линейным двигателем

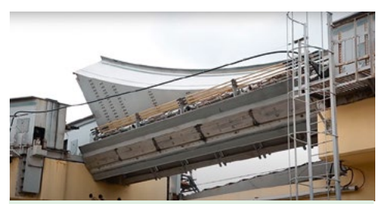


Рис. 25. Уникальная конструкция стрелочного перевода путевой структуры ММТС

Рис. 26. Депо с поворотным кругом по обслуживанию подвижного состава ММТС

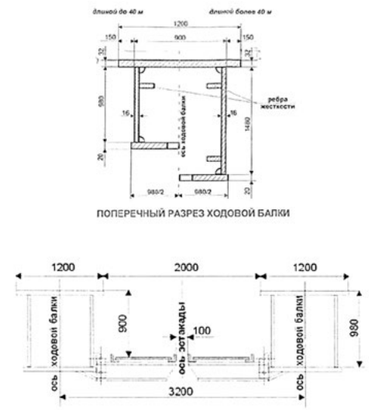


Рис. 27. Поперечный разрез ходовой балки и путевой структуры ММТС

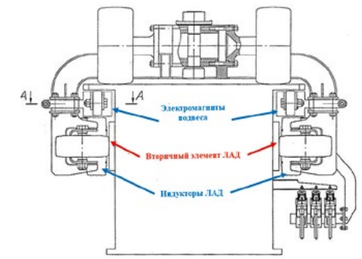


Рис. 28. Поперечный разрез тягово-подъемного модуля модернизированного вагона ММТС

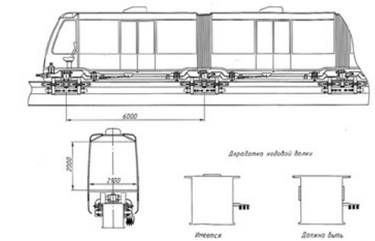


Рис. 29. Эскизная проработка модернизированной ММТС с вертикальным расположением линейных двигателей (головной и хвостовой вагоны)

транспортной технологии, на наш взгляд, необходимо реализовать следующие мероприятия:

1. Для увеличения пассажиропотока продлить трассу ММТС от станции «Улица Сергея Эйзенштейна» до станции МЦК «Ростокино» с пересадкой на Московское центральное кольцо.

2. Модернизировать подвижной состав и частично путевую структуру (без выполнения капитальных строительно-монтажных работ), усовершенствовать систему тягового электропривода, что позволит повысить среднюю скорость сообщения до 30 км/ч (сейчас 15,5 км/ч).

3. Увеличить пассажировместимость вагонов и, соответственно, состава. Данное мероприятие обеспечивается переоборудованием тележек путем внедрения технологии магнитной левитации, что позволит высвободить внутреннее пространство, *увеличить вместимость каждого вагона и состава в целом до 30 % с организацией сквозного прохода вдоль всего состава*.

4. Обеспечить движение поездов с интервалом не более 3 минут на начальном этапе, т.е. в 2021 году, для чего потребуется капитальный ремонт существующего и постепенное приобретение модернизированного подвижного состава большей вместимости.

5. Доработать систему управления на подвижном составе и путевой автоматики за счет внедрения современной элементной базы. Цель этого мероприятия – уменьшение интервалов движения между поездами до 2 минут и даже до 1,5 минут. Для достижения этой цели необходимо довести автоматическое управление поездами до уровня GOA4[5].

6. Добавить в существующий состав модернизированного монорельсового магнитолевитационного поезда *седьмой вагон*. Длины приемо-отправочных станционных путей имеют определенный резерв и позволяют увеличить составность поезда до семи вагонов, что дополнительно увеличит его пассажировместимость.

7. Обновить обслуживание станционного оборудования, эскалаторной службы, информационного обеспечения, систем безопасности.

Модернизация ММТС с внедрением магнитолевитационной технологии позволит:

1. Увеличить провозную способность ММТС до 10–15 млн пассажиров в год.

2. Обеспечить более комфортные условия транспортного обслуживания пассажиров с точки зрения сокращения времени поездки между конечными станциями (уже на 1-м этапе) до 10 минут вместо сегодняшних 30 минут.

3. Снизить общие эксплуатационные расходы примерно на 20–25 %.

4. Устранить влияние сезонного фактора на тяговый линейный электропривод и ходовую тележку за счет внедрения системы магнитного подвеса и перенести двигатели на боковую поверхность ходовой балки.

5. Улучшить экологическую ситуацию за счет снижения (или исключения) трения колес и выделения загрязнений в окружающую среду.

6. Снизить шум до 65 дБ.

В итоге проведения модернизации ММТС путем внедрения магнитолевитационных технологий, ее проверки в реальных условиях эксплуатации московской зимы ожидается введение в эксплуатацию городской транспортной системы, работающей без дотаций со стороны бюджета и не использующей иностранной элементной базы.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО МОДЕРНИЗАЦИИ ММТС С ПРИМЕНЕНИЕМ МАГНИТОЛЕВИТАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Ходовая балка ММТС представляет собой металлическую конструкцию коробчатого сечения длиной 30–40 м. Высота ходовой балки выбрана из условия допустимой деформации при выбранной величине пролетного сечения.

Исходя из требования минимизации затрат на переделку инфраструктуры и подвижного состава ММТС был рассмотрен следующий вариант.

Верхняя металлическая плита толщиной 32 мм имеет выступающие за сечение балки края с вылетом 150 мм *(рис. 27)*. Целесообразно, не меняя конструкции балки и ее верхней части, а также сохранив верхнее расположение индуктора ЛАД, изменить конструкцию ходовой части тележки подвижного состава:

1. Размещение на охватывающих путевую структуру частях ходовой тележки по одному тяговому линейному двигателю и по два электромагнита левитации с каждой стороны для обеспечения магнитного притяжения снизу к выступающим краям металлической балки и создания необходимого тягового усилия *(рис. 28)*.

2. Сохранение опорной колесной системы с заменой пневматических колес на обрезиненные катки меньшего диаметра.

3. Размещение на боковых поверхностях несущей балки вторичных элементов ЛАД в виде накладок из шихтованного ферромагнитного материала с алюминиевой полосой.

4. На *рис. 29* представлена предварительная конструкторская проработка подвижного состава ММТС с применением магнитолевитационной технологии.

Как показали испытания электромагнитов подвеса и конструкторские проработки тележки, возможно использование боковых поверхностей несущей балки, а также размещение «крыльев» модернизированной тележки без переделки троллейной системы. При этом обеспечивается вписывание в габарит подвижного состава.

В предложенном варианте сохраняются два основных преимущества:

1. Высвобождается межвагонное пространство.

2. До 2,5 раза снижается осевая нагрузка на опорные колеса, а при полном магнитном

[5] ПНСТ (проект) (МЭК 62290-1:2014). Системы управления и контроля для железнодорожных пассажирских перевозок в городском и пригородном сообщении.

№	Характеристики подвижного состава	Существующий монорельс	Модернизированный магнитолевитационный монорельс		Трамвай «Витязь-М»	
1	Длина состава, м	34,38	38		27,5	
2	Количество вагонов в составе поезда, шт.	6	6		6	
3	Количество дверей на состав, шт.	6	6		6	
4	Масса тары, тонн	33,6	39		37	
5	Пассажировместимость состава, пасс., при загрузке 5 чел/м²	204	**330**[6]		188	
6	Пассажировместимость состава, пасс., при пиковой загрузке 8 чел/м²	312	**500**[7]		265	
7	Полная масса состава при загрузке 5 чел/м², тонн	47,88	62,10		50,16	
8	Нагрузка на ось при загрузке 5 чел/м², тонн	6,84	**2,96**		8,36	
9	Конструкционная скорость, км/ч	70	75		75	
10	Скорость среднеходовая, км/ч	16	**35**		8–12 (в городском цикле)	
11	Установленная мощность электропривода, кВт	406	464		432	
12	Удельная мощность, кВт/т	**7,32**	**7,50**		**7,77**	
13	Удельное энергопотребление на одного пассажира при загрузке 5 чел/м², (Вт·ч) / (пасс.·км)	**20,18**	**13–15**		**17,34**	
14	Интервал движения, мин.	**5**	**5**	**1,5**	**5**	**1,5**
15	Пассажиропоток при загрузке состава 5 чел/м², пасс/час (в 2 направлениях)	**4896**	**7920**	**26 400**	**4512**	**15 040**
16	Пассажиропоток при пиковой загрузке состава 8 чел/м², пасс/час (в 2 направлениях)	**7488**	**12 000**	**40 000**	**6360**	**21 200**

Таблица 2. Сравнительные характеристики монорельсовой и трамвайной транспортных систем

подвесе колеса разгружаются целиком и используются как дополнительная система безопасности.

3. За счет снижения нагрузки на ось средняя эксплуатационная скорость увеличивается до 25–30 км/ч и снижается потребляемая мощность линейного двигателя.

4. Вторичный элемент защищен от прямого воздействия снега и наледи, т.к. размещается на боковых поверхностях несущей балки и практически под навесом «крыльев» конструкции.

5. Вертикальное размещение тяговых ЛАД дает дополнительное преимущество с точки зрения обеспечения поперечной стабилизации. Внедрение векторной системы управления ЛАД позволит независимо управлять силой тяги и силой поперечной стабилизации при прохождении кривых и динамических возмущениях.

Основные работы по предлагаемой модернизации ММТС:

1. Изготовление и оснащение существующего подвижного состава новыми ходовыми тележками.

2. Дооснащение путевой структуры переносом вторичных элементов на боковых поверхностях путевой балки по всей трассе путем демонтажа реактивной полосы с горизонтальной на боковые поверхности путевой структуры.

3. Внедрение современной системы управления движением за счет современной элементной базы и программного обеспечения.

Для модернизации ММТС одним из вариантов предлагалось использовать эстакаду монорельса для размещения на ней трамвайной линии, при этом потребовалось бы существенно укрепить несущие конструкции, доработать путевую структуру [6]. В таблице 2 представлен сравнительный анализ основных технических параметров действующей, предлагаемой к модернизации ММТС и трамвая. Предлагаемый магнитолевитационный вариант модернизации ММТС позволяет существенно снизить нагрузку на ось тележки (2,5–3 раза), обеспечить удельные энергозатраты на перевозку одного пассажира примерно одинаковыми с трамваем, но за счет большей вместимости перевезти примерно в 2 раза больше пассажиров. Снижение нагрузки на ось также дает уменьшение эксплуатационных расходов за счет меньшего износа колес.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ И ИСПЫТАНИЯ ТЯГОВО-ПОДЪЕМНОГО МОДУЛЯ ДЛЯ ММТС

Группой энтузиастов из АО Инженерно-научный центр «Транспорт электромагнитный пассажирский» (ИНЦ «ТЭМП») был изготовлен полномасштабный макет путевой структуры для описанной выше модернизации ММТС, а также изготовлена тележка, предназначенная для модернизированного подвижного состава. На *рис. 30* представлен фрагмент реальной путевой структуры с боковым размещением вторичных элементов линейного двигателя и общий вид модернизированной тележки, подготовленной к испытаниям. В настоящий момент проходят испытания модернизированной

Рис. 30. Фрагмент полномасштабной путевой структуры с модернизированной тележкой

тележки и конструкторская проработка подвижного состава с применением магнитолевитационной технологии.

РАЗВИТИЕ ЭСТАКАДНОГО МАГНИТОЛЕВИТАЦИОННОГО ТРАНСПОРТА В МОСКОВСКОМ РЕГИОНЕ И КРУПНЫХ ГОРОДАХ РОССИИ

По сообщению Департамента транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры Правительства Москвы, с 2010 по 2018 год число пассажиров городского общественного транспорта выросло на 460 млн человек (или на 9 %). Увеличилась доля людей, которые пользуются городским транспортом ежедневно, – с 62 до 69 %. Таким образом, доля тех, кто пользуется общественным транспортом постоянно, превысила две трети. Это больше, чем в большинстве городов мира.

Наибольшие возможности в реализации задач модернизации имеют городской электрический и скоростной рельсовый транспорт. Эти виды транспорта представлены троллейбусом, электробусом, трамваем, электрифицированным железнодорожным транспортом, метрополитеном и его модификациями (легкий и облегченный тип метрополитена), монорельсовым транспортом, МП (транспорт на магнитном подвесе). Легкое метро, так же как и монорельсовая дорога, значительно дешевле традиционного метро, строится быстро, одновременно сохраняет целостность пространственной структуры города. Создается перспектива внедрения монорельсового транспорта, особенно в связях с объектами, отличающимися устойчивым, но не столь значительным пассажиропотоком (с аэропортами, городами – спутниками крупнейших городов, рекреационными объектами круглогодичного действия и др.)[7].

Еще в 2018 году была предложена схема развития легкорельсового транспорта (ЛРТ) Московской области и запланирована к реализации первая очередь между городами Подольском и Раменское *(рис. 31)*[8]. В качестве подвижного состава предполагается применить сочлененные трамвайные вагоны или трехсекционный трамвай.

Линии будущего кольцевого легкорельсового транспорта планируются в плотнонаселенных местах Подмосковья, где проживает более 4 млн пассажиров:

- Общая протяженность линий – более 245 км.
- Приоритетные участки:

– **«Подольск – Домодедово – Раменское»** – 54 км, 300 тыс. пассажиров в сутки;

– **«Мытищи – Пушкино – Ивантеевка – Щёлково»** – 69 км, 250 тыс. пассажиров в сутки.

Крайне востребована линия **ТПУ Царицыно – Домодедово** – 31,4 км, 250 тыс. пассажиров в сутки [3].

В этом проекте предусматривается, что искусственные сооружения составят около 15 % всей трассы. Кроме этого, для прокладки первой очереди «Подольск – Домодедово – Раменское» под полосу отвода трамвайной линии потребуется изъятие 99 % земель лесного фонда и сельскохозяйственного назначения, что составляет около 95 га земли и создает в перспективе проблемы пересечения с линейными объектами (авто, ж/д дорогами, линиями электропередач, газо-, водопроводами и т.д.).

Землеотвод для эстакадного магнитолевитационного транспорта на порядок меньше. При этом в значительной степени сохраняется окружающая среда. Кроме этого, если применять современные технологии, то срок строительства эстакады может быть существенно снижен[9].

Анализ применения городского внеуличного транспорта показывает, что провозная способность линий автобусов, троллейбусов и трамваев в городской черте не превышает 10–12 тыс. пассажиров в час на один маршрут и существенно ограничивается пропускной способностью городских улиц.

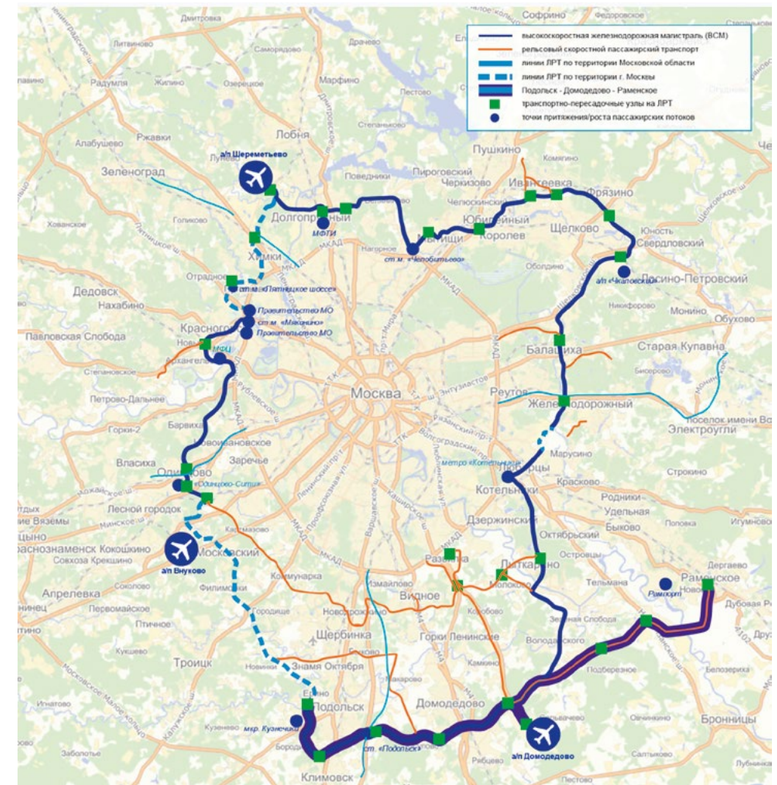


Рис. 31. Схема развития легкорельсового транспорта Московской области

[6] Источник: МДС 30-2.2008 Рекомендации по модернизации транспортной системы городов.

[7] https://mosreg.ru/sobytiya/novosti/news-submoscow/proekt-sovremennogo-skorostnogo-komfortnogo-i-bezopasnogo-transporta-realizuyut-v-podmoskove-gordien

[8] https://mosreg.ru/sobytiya/novosti/news-submoscow/proekt-sovremennogo-skorostnogo-komfortnogo-i-bezopasnogo-transporta-realizuyut-v-podmoskove-gordien

[9] https://yandex.ru/video/preview/?text=SLJ900-32_Bridge_Girder_Erection_Monster_Machine&path=wizard&parent-reqid=1610276119618419-1469415708689901693300107-production-app-host-vla-web-yp-199&wiz_type=vital&filmId=10038335113093726298

Кроме этого, для использования трамвая в городе существуют экологические ограничения по шуму, обслуживание путевой структуры требует дополнительных эксплуатационных затрат. Максимальный пассажиропоток, обслуживаемый скоростным трамваем, не превышает 22 000 пассажиров в час.

Метрополитен и пригородные поезда предназначены для работы со значительно большими объемами перевозок – до 80 000 пассажиров в час.

В диапазоне от 20 000 до 40 000 пассажиров в час возникает определенная ниша, не представленная каким-либо транспортом. Организация пригородного сообщения и/или строительство метро не всегда экономически целесообразны. Поэтому новый вид магнитолевитационного (монорельсового) транспорта может оказаться наиболее востребованным для такого пассажиропотока. Основные преимущества нового внеуличного транспорта:

• эстакадный, занимает минимальное количество земли под путевую структуру;

• минимальные затраты на обслуживание инфраструктуры в связи с отсутствием механического контакта с путем;

• практически бесшумный (уровень шума не превышает 65 дБ);

• стоимость инфраструктуры и подвижного состава в 2–5 раз ниже стоимости метро обычного заглубления;

• гибкость в обеспечении необходимого объема перевозок за счет уменьшения интервалов движения и увеличения составности поездов.

На *рис. 32* представлен диапазон возможного пассажиропотока, обеспечиваемого новым видом – магнитолевитационным транспортом.

Современная транспортная ситуация в российских городах может характеризоваться так:

1. Уровень развития транспортных систем составляет 1,7–1,9 км/км², что в 1,5–2 раза ниже фактических потребностей.

2. Требуется ускоренное строительство пассажирских транспортных систем скоростного сообщения, а также радикальное улучшение работы наземных (уличных) видов массового пассажирского транспорта.

3. Концепции транспортного развития городов должны отражать развитие скоростных транспортных систем, возможных их комбинаций на новой качественной основе их технического и технологического развития.

Опыт Китая, Южной Кореи, Японии показывает, что эстакадный магнитолевитационный транспорт востребован и активно развивается как для внеуличного городского транспорта, так и для пригородного (межрегионального) сообщения. Поэтому такой вид транспорта найдет применение в большинстве крупных городов

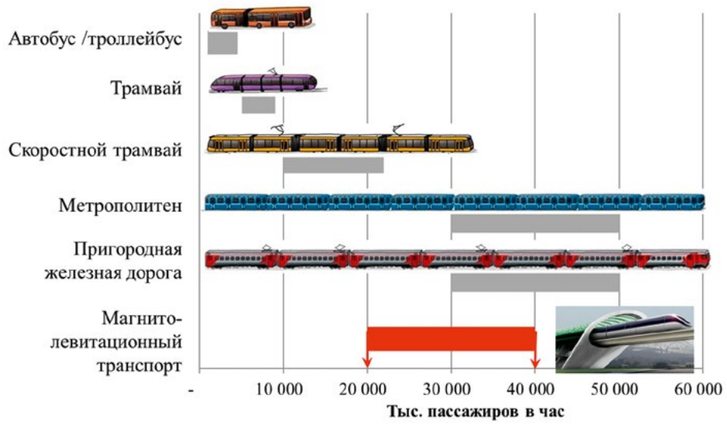


Рис. 32. Место магнитолевитационного транспорта в комплексной сбалансированной транспортной системе городской агломерации

России: Екатеринбурге, Нижнем Новгороде, Ростове-на-Дону, Самаре, Санкт-Петербурге, Перми и других.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Применение магнитолевитационной транспортной системы целесообразно и востребовано для городского внеуличного транспорта и вылетных линий пригородного сообщения, а также для связи город – аэропорт:

1. Пассажиропоток: до 40 000 пассажиров в час.

2. Максимальная скорость: внутри города до 100 км/ч; за городом до 200 км/ч.

3. Эстакадная конструкция, минимальные затраты на землеотвод.

4. Легко вписывается в городскую инфраструктуру, нет пересечений с другими видами транспорта, минимальные радиусы поворотов и большие (до 70 ‰) уклоны, более высокая безопасность.

5. Стоимость строительства составляет до 1 млрд руб/км и может быть снижена за счет применения современных строительных технологий. Стоимость жизненного цикла меньше, чем у конкурентных видов (ЛРТ, метро), за счет небольших эксплуатационных расходов.

6. Экологичный вид транспорта для городских условий за счет снижения шума, вибрации, электромагнитных помех, сохранения существующей застройки и парковых зон.

7. Полностью автоматизированный (беспилотный) вид транспорта со стыковкой в транспортно-пересадочных узлах и комплексом услуг для пассажиров.

Литература

1. Машиностроение. Энциклопедия / Подвижной состав железных дорог. Т. IV-23 / Под ред. П.С. Анисимова. 2008. 656 с.: ил. Раздел 8 Транспортные системы с магнитным подвешиванием и линейным электроприводом / В.А. Винокуров, А.А. Галенко, А.Т. Горелов, А.Н. Фиронов. С. 591–643.

2. *Винокуров В.А., Галенко А.А, Горелов А.Т., Фиронов А.Н.* Транспорт на новых технологических принципах. В 2 т. М.: МИИТ, 2004.

3. *Галенко А.А.* Применение тягового линейного электропривода (ТЛЭП) в транспортных системах различного назначения. Техника железных дорог. Ноябрь 2016. № 4 (36). С. 46–49.

4. Комплексный план транспортного обслуживания населения Москвы и Московской области на средне- и долгосрочную перспективу (до 2030 года) в части пригородных пассажирских перевозок. Опубликован 30.12.2015 г. www.mos.ru.

5. *Сидяков В.А., Краснов И.В.* Монорельсовый транспорт. Проблемы, приоритеты и инновации. Решение транспортного коллапса. Транспорт Российской Федерации. 2013. № 4 (47). С. 38–41.

6. *Вакуленко С.П., Роменский Д.Ю., Мнацаканов В.А., Дорохов А.В., Власов Д.Н.* Разработка вариантов модернизации Московской монорельсовой транспортной системы. Метро и тоннели. 2020. № 4. С. 28–35.

7. https://www.maglevboard.net/en/

8. https://g2021.su/lyogkoe-metro-v-podmoskove/

9. Федеральный закон «О внеуличном транспорте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 29.12.2017 г. № 442-ФЗ.

Искусственный интеллект: взгляд с высоты птичьего полета

Старший директор по стратегиям на рынках в компании Aspen Technology **Ади Пендьяла**

3 марта 2021 года Ади Пендьяла (Adi Pendyala), старший директор по стратегиям на рынках в компании Aspen Technology, поделился экспертным мнением на тему развития и применения современных технологий на базе искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения, а также представил общую концепцию и определение ИИ, в частности с точки зрения возможностей его использования в промышленных компаниях, ведущих ресурсоемкую деятельность.

Дать определение ИИ довольно сложно, поскольку для разных людей в разном контексте он может означать разные вещи. Это связано с тем, что на самом деле ИИ – это вовсе не самостоятельная технология. Точнее всего ИИ можно описать как совокупность различных технологий, которые вместе должны наделить интеллектуальными способностями некую систему, процесс, актив или устройство.

Расширяя эту концепцию, можно сказать, что основанные на ИИ бизнес-процессы позволяют системе функционировать интеллектуально, помогая ей фиксировать информацию, усваивать ее, затем применять ее в деле и таким образом обучаться. Развитие системы посредством машинного обучения или глубокого обучения помогает сформировать ее «интеллект» и является невероятно мощным средством оптимизации производительности, точности и качества.

Вместо того чтобы прикладывать чрезмерные усилия, пытаясь дать точное определение ИИ, **будет разумнее рассматривать его с точки зрения той пользы, которую он может дать процессу, активу, устройству или системе**. Машинное обучение – это то, что позволяет процессу, активу, устройству или системе обрести «интеллект». От других форм автоматизации ИИ отличает возможность принимать решения о дальнейших действиях на основе анализа данных, а не в соответствии с неизменным алгоритмом.

СОЗВЕЗДИЕ ИИ

По мере того как многие предприятия приступают к формированию собственных программ ИИ и планов цифровизации, возникает потребность в некой базовой концепции, которая отражала бы суть парадигмы перехода к ИИ и связанной с этим трансформации *всех бизнес-процессов внутри организации*, будь то революционные инновации, повседневное обслуживание клиентов или инициативы по повышению производительности предприятия. Среди многочисленных концепций, с помощью которых мы пытаемся дать определение и объяснение искусственному интеллекту, самой понятной и логичной, на мой взгляд, является парадигма под названием «созвездие ИИ», описанная в книге **«Человек + машина. Новые принципы работы в эпоху искусственного интеллекта» Пола Доэрти и Джеймса Уилсона**.

В рамках этой парадигмы ИИ на предприятии рассматривается на трех уровнях. На первом уровне предприятие определяет бизнес-процессы и прикладные бизнес-задачи (отвечая тем самым на вопросы *зачем* и *что*), которые можно оптимизировать за счет использования данных и тем самым создать дополнительные преимущества для заинтересованных участников. На втором уровне определяется набор функциональных возможностей ИИ, который может быть использован для реализации выделенных прикладных задач. И, наконец, на третьем (главном) уровне мы изучаем различные методы машинного обучения, которые могут быть использованы для реализации определенных на предыдущем этапе функциональных возможностей ИИ (отвечая тем самым на вопрос *как*).

В качестве примера одного из наиболее наглядных вариантов применения ИИ в ресурсоемких отраслях промышленности можно привести директивное техобслуживание. Возвращаясь к описанию первого уровня рассмотренной парадигмы, можно отметить, что решение подобных задач с помощью ИИ получает все большее распространение в тех отраслях, которые опираются на системы для сокращения внеплановых простоев, увеличения срока службы ресурсов и повышения общей производительности.

На втором уровне такие бизнес-приложения (или интеллектуальные программные агенты) могут использовать одну или несколько функций ИИ, чтобы спрогнозировать потребность в обслуживании того или иного актива. Наконец, на третьем уровне эти функции опираются на методы машинного обучения, начиная с контролируемого обучения с помощью регрессионных моделей и/или нейронных сетей и заканчивая полуконтролируемым обучением распознаванию закономерностей и другими методами машинного обучения (МО).

С помощью этой концепции можно фундаментально деконструировать любой вариант применения ИИ, чтобы предприятия могли создать целостную программу ИИ, ясно оценить значение каждой инициативы ИИ с точки зрения бизнеса и определить базовый набор требований для инвестирования в программу ИИ и ее реализации.

Созвездие ИИ — это мощная платформа, с помощью которой предприятия могут строить собственную программу ИИ. Эта концепция выявляет ценность сценария и приложений для бизнеса, помогает сосредоточиться на требованиях к внедрению ИИ и преодолеть сложности методов, лежащих в основе ИИ и МО. По мере совершенствования и быстрого распространения ИИ и МО эти технологии становятся фундаментом цифровой трансформации предприятия.

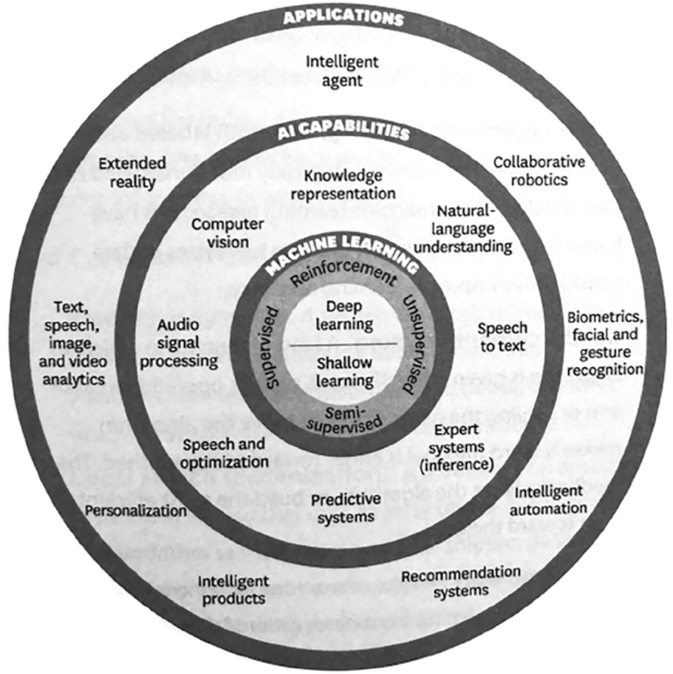
ПРИМЕНЕНИЕ ИИ И МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ В РЕСУРСОЕМКИХ ОТРАСЛЯХ

Несмотря на убедительные сценарии использования и ощутимые бизнес-преимущества от внедрения систем с искусственным интеллектом, ресурсоемкие обрабатывающие отрасли отстают от многих других секторов по уровню внедрения ИИ. Одна из главных причин этого заключается в «зрелости» таких предприятий.

Проблема обусловлена потребностью в новых навыках и отсутствием качественных данных. Согласно недавнему опросу **Gartner**, 56 % руководителей предприятий ощущают потребность в новых навыках для реализации процессов на базе ИИ, а 34 % респондентов утверждают, что низкое качество данных составляет основную проблему при реализации проектов на основе ИИ. При этом применение ИИ для директивного обслуживания представляет большую ценность даже с учетом этой ситуации, поскольку в нем также используются методы, позволяющие получать хорошие результаты из текущих данных для любого актива.

Другая причина низких темпов распространения ИИ связана с недостаточным пониманием его преимуществ и сценариев использования: 42 % респондентов **Gartner** заявили, что они не вполне понимают, каковы преимущества ИИ и насколько окупятся подобные инвестиции. Количественная оценка преимуществ, создаваемых проектами на основе ИИ, вызывает у руководителей предприятий большие трудности. К 2024 году половина инвестиций в ИИ получит количественную оценку и будет привязана к конкретным ключевым показателям эффективности для измерения окупаемости капиталовложений.

Участникам отрасли еще предстоит пройти определенный путь, но отправной точкой этого пути должно стать общее понимание сути искусственного интеллекта и простая концепция, которая поможет предприятиям объективно оценивать преимущества проектов на базе ИИ.



Концепция парадигмы «Созвездие ИИ»

О компании AspenTech

Компания AspenTech – ведущий поставщик программного обеспечения для оптимизации производительности активов. Решения AspenTech разработаны для использования в сложных промышленных средах, где важную роль играет оптимизация проектирования, эксплуатации и обслуживания производственных активов. AspenTech уникально сочетает десятилетия опыта в области моделирования производственных процессов с технологиями машинного обучения. Цель компании – создание программной платформы для автоматизации работы с производственными данными и обеспечение устойчивого конкурентного преимущества, сохраняя высокую доходность на протяжении всего жизненного цикла актива. Как следствие, предприятия капиталоемких отраслей промышленности могут максимально увеличить время безотказной работы оборудования и расширить границы производительности, эксплуатируя свои активы безопаснее, экологичнее, дольше и быстрее.

Чтобы узнать больше, посетите сайт AspenTech.com

Беспилотная гражданская авиация России

Руководитель Федерального агентства воздушного транспорта **Александр Нерадько**

О мероприятиях, проводимых Федеральным агентством воздушного транспорта, журналу «Транспортная стратегия – XXI век» рассказал руководитель Федерального агентства воздушного транспорта Александр Нерадько.

Беспилотные летательные аппараты все больше набирают популярность. Мониторинг экологический и ледовой обстановки, геофизическая и другие виды разведки, картографирование, поддержка поисково-спасательных операций, охрана границ – эти задачи могут решаться беспилотными аппаратами круглосуточно практически в любых погодных условиях и без риска для жизни человека.

Одним из самых значимых достижений в авиации за последнее десятилетие стало появление и стремительное развитие беспилотных авиационных систем, которые открывают новые возможности для решения задач как в сфере оборонно-промышленного комплекса, так и в транспортной отрасли.

РЕШЕНИЕ ПОСТАВЛЕННЫХ ЗАДАЧ

Беспилотные авиационные системы не только имеют ряд преимуществ в обеспечении безопасности на объектах транспорта, но и позволяют получать большие объемы высококачественных данных при дистанционном зондировании земли, вести поиск и спасение в различных условиях, в том числе в Арктической зоне, в темное время суток (полярная ночь), а также в условиях задымления. Риск потери пилота в таких условиях достаточно высок, а беспилотник позволяет снять такие риски, давая при этом высокое качество данных в режиме реального времени.

Положительный опыт применения дает толчок в развитии сегмента беспилотной авиации, что обуславливает необходимость решения ряда задач по нормативно-правовому регулированию, обеспечению безопасной эксплуатации БЛА, подготовки пилотов, управляющих ими, интеграции в единое воздушное пространство Российской Федерации.

СФЕРА РЕГУЛИРОВАНИЯ

В настоящее время воздушное законодательство Российской Федерации позволяет выполнять одновременные полеты пилотируемых и беспилотных воздушных судов только в специально выделенном воздушном пространстве.

С целью государственного регулирования в области беспилотной авиации в Российской Федерации на различных уровнях сформированы комиссии и рабочие группы для разработки предложений по государственному регулированию беспилотной авиации, а также развитию беспилотных авиационных систем и беспилотных воздушных судов. При Президенте Российской Федерации сформированы Комиссия по вопросам развития авиации общего назначения и навигационно-информационных технологий на основе глобальной навигационной спутниковой системы ГЛОНАСС (Указ Президента РФ от 11 июня 2016 года № 285) и Правительственная комиссия по транспорту (Постановление Правительства РФ от 16 марта 2013 года № 220).

Ведется работа по совершенствованию законодательства и устранению административных барьеров. Это и использование воздушного пространства, и подготовка пилотов, и сертификация, и регистрация прав собственности, и использование аэродромов. Правительством Российской Федерации утверждена соответствующая «дорожная карта» Национальной технологической инициативы по направлению «Аэронет».

«Дорожная карта» содержит перечень основополагающих нормативных правовых актов воздушного законодательства, совершенствование которых позволит обеспечить развитие беспилотных технологий в транспортной сфере, в том числе обеспечить совершенствование законодательного регулирования вопросов одновременных полетов пилотируемых и беспилотных воздушных судов.

Для успешной и полной реализации «дорожной карты» необходимы технические и технологические решения, обеспечивающие контроль за одновременными полетами пилотируемых и беспилотных воздушных судов на всех высотах, взаимную осведомленность участников таких полетов. Требуются решения, позволяющие обеспечить безопасность воздушного движения и минимизировать возможность применения беспилотных воздушных судов в противоправных целях.

СЕРТИФИКАЦИЯ БАС

Одним из важнейших направлений интеграции БАС в сферу гражданской авиации является сертификация. Порядок сертификации типовой конструкции БАС в основном не должен отличаться от порядка сертификации пилотируемых воздушных судов.

Однако в процедурах сертификации БАС необходимо учитывать, что БВС, как правило, не может совершить полет без станции внешнего пилота, а в некоторых случаях и без наземной, космической инфраструктуры, обеспечивающей работу линий управления и контроля БВС. Это делает необходимым возможность сертификации БАС как системы в целом или как ее компонентов – БВС, станции внешнего пилота, линии управления и контроля БВС в различных комбинациях.

С момента вступления в силу Федеральных авиационных правил «Сертификация авиационной техники, организаций разработчиков и изготовителей. Часть 21», внедренных в действие приказом Министерства транспорта РФ от 17 июня 2019 года № 184, Росавиация принимает в работу заявки по сертификации БАС и сможет выдавать Сертификаты типа на беспилотные авиационные системы. В настоящее время работы по заявкам проводятся Авиарегистром России.

Одним из самых значимых достижений в авиации за последнее десятилетие стало появление и стремительное развитие беспилотных авиационных систем, которые открывают новые возможности для решения задач как в сфере оборонно-промышленного комплекса, так и в транспортной отрасли

ИНТЕГРАЦИЯ БВС В ЕДИНОЕ ВОЗДУШНОЕ ПРОСТРАНСТВО РФ

2019 год был ознаменован началом работ по внедрению многопозиционной системы наблюдения, способной обеспечить определение координат всех воздушных судов, в том числе беспилотных, на высоте от 500 м.

Росавиацией совместно с Министерством транспорта РФ была разработана Концепция интеграции беспилотных авиационных систем в единое воздушное пространство Российской Федерации, согласование которой находится на финальном этапе. Данный документ станет основой для дальнейшего развития беспилотной авиации.

Основными целями Концепции являются:

- обеспечение целевого уровня безопасности полетов в воздушном пространстве Российской Федерации и снижение рисков, связанных с выполнением полетов БВС;
- создание условий безопасного и эффективного использования воздушного пространства Российской Федерации (ИВП) в интересах беспилотной авиации в краткосрочной и среднесрочной перспективе с целью ускорения развития рынка российских БАС в стране и на международном рынке;
- переход к равноправному доступу БВС в воздушное пространство пилотируемой авиации Российской Федерации, основанному на риск-ориентированном подходе;
- обеспечение необходимого уровня авиационной безопасности, включая обеспечение кибербезопасности и адекватное реагирование на возникновение угроз, связанных с незаконным применением БАС;
- гармонизация правил аэронавигационного обслуживания полетов БВС с международными стандартами и рекомендуемой практикой ИКАО;
- определение перспективных направлений технологического развития в области аэронавигационного обслуживания полетов БАС;
- развитие нормативной правовой и нормативной технической базы,

обеспечивающей планомерную и поэтапную безопасную интеграцию БАС в воздушное пространство Российской Федерации.

Цели, изложенные в Концепции, соответствуют воздушному законодательству, которое регулируется Воздушным кодексом Российской Федерации, основным положениям государственной политики Российской Федерации в области гражданской авиации, стандартам и рекомендуемой практике Международной организации (ИКАО), а также учитывают международный опыт в области интеграции полетов беспилотников с полетами пилотируемой авиации.

Концепцией предусмотрено поэтапное интегрирование БВС в единое воздушное пространство Российской Федерации. В три этапа, с 2023 до 2030 года, будут разработаны мероприятия для интеграции БВС в единое воздушное пространство Российской Федерации путем внедрения средств динамического геозонирования воздушного пространства, что позволит предотвратить проникновение БВС на земле и в воздухе за пределы определенной географической зоны в определенный промежуток времени посредством как публикации аэронавигационной информации о зонах запрета или ограничения полетов, так и оперативного оповещения внешнего пилота в режиме реального времени.

Перспективы расширения области применения беспилотных летательных аппаратов и развития беспилотной авиации в целом требуют разработки и совершенствования нормативно-правовой базы, развития инфраструктуры для эксплуатации беспилотников, подготовки специалистов

Реализация четвертого этапа представляет собой долгосрочную перспективу интеграции БАС в воздушное пространство Российской Федерации, которую предстоит определить по результатам реализации предыдущих этапов.

РЕГИСТРАЦИЯ БВС

С сентября 2017 года Росавиацией осуществляется государственная регистрация беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 кг, которые приравниваются к обычным ВС и подлежат государственной регистрации как гражданские воздушные суда, для управления которыми нужно иметь свидетельство внешнего пилота. На сегодняшний день зарегистрировано всего два БВС массой 45 кг производства НПП «Радар ммс» (г. Санкт-Петербург).

Регистрация с максимальной взлетной массой от 0,25 до 30 кг осуществляется Росавиацией с сентября 2019 года. В результате постановки на учет БВС присваивается учетный номер из семи знаков сочетания арабских цифр и строчных букв латинского алфавита. Номер наносится на БВС и в дальнейшем используется при получении разрешений выполнения полетов.

В настоящее время учет БВС массой от 0,25 до 30 кг можно произвести и через Единый портал государственных услуг. По состоянию на 1 января 2021 года в базе данных учтено 26 200 беспилотных воздушных судов.

ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРСОНАЛУ, ОБСЛУЖИВАЮЩЕМУ БАС

Прежде всего, от профессионализма и практического опыта всех пользователей услуг гражданской авиации зависит безопасность полетов, поэтому вопрос подготовки авиационных специалистов имеет большое значение.

Федеральными авиационными правилами установлены ряд требований по подготовке специалистов, которые распространяются как на кандидатов получения свидетельств специалистов авиационного персонала, так и на образовательные организации, осуществляющие обучение специалистов авиационного персонала гражданской авиации.

Росавиацией совместно с МГТУ ГА завершается разработка проекта типовой программы подготовки внешнего пилота (обладатель свидетельства беспилотного воздушного судна). Это новая тема в системе подготовки авиационных специалистов. Планируется, что эта работа будет завершена в 2021 году с целью интеграции беспилотных воздушных судов в единую структуру воздушного пространства.

Также ведется работа по внесению изменений в Федеральные авиационные правила (ФАП) «Требования к членам экипажа воздушных судов, специалистам по техническому обслуживанию воздушных судов и сотрудникам по обеспечению полетов (полетным диспетчерам) гражданской авиации», в части авиационного персонала, осуществляющего эксплуатацию и техническое обслуживание БАС.

ПОДВОДЯ ИТОГ

Перспективы расширения области применения беспилотных летательных аппаратов и развития беспилотной авиации в целом требуют разработки и совершенствования нормативно-правовой базы, развития инфраструктуры для эксплуатации беспилотников, подготовки специалистов. В этом контексте все действия Росавиации направлены на комплексное решение актуальных задач по внедрению и использованию БВС.

Российский рынок деловой авиации справился с кризисом. Мы готовы к росту!

2–4 февраля прошла одна из самых значимых конференций в области деловой авиации – Corporate Jet Investor London. В этом году в программу была включена сессия, посвященная рынку деловой авиации в России. Этот сегмент растет, и интерес к нему, в том числе среди зарубежных партнеров, закономерен.

Исполнительный директор ОНАДА **Анна Сережкина**

Исполнительный директор ОНАДА Анна Сережкина рассказала международному отраслевому сообществу о том, как российский рынок выглядит в настоящее время, какие есть перспективы и трудности:

«Безусловно, как и во всем мире, деловая авиация в России пострадала от кризиса, последствий пандемии и введенных ограничений. Однако сейчас текущую ситуацию стоит рассматривать лишь как обстоятельства, в которых нужно жить и работать. Говорить о том, как все было хорошо и стало плохо, уже не интересно никому.

Деловая авиация как сегмент экономики, безусловно, понесла потери, но смогла выстоять, в том числе за счет того, что российский рынок деловой авиации представлен сильными, высокотехнологичными организациями во всех секторах и, что, безусловно, не менее важно, настоящими профессионалами.

Если оценивать рынок с помощью абсолютных показателей, то предлагается обратиться к данным по количеству рейсов Внуково-3 за период с января по декабрь 2020 года. На наш взгляд, учитывая, что Москва является главным центром притяжения для деловой авиации, а основная часть рейсов выполняется именно через Внуково-3, данную выборку можно считать репрезентативной.

Итак, самый серьезный спад пришелся на апрель 2020 года: всего 251 рейс и 670 пассажиров. Показатели упали в четыре раза относительно предшествующего марта (1058 рейсов, 724 пассажира), но сразу после апреля активность динамично росла и показатели превышали даже показатели аналогичных периодов 2019 года.

Пики активности в 2020 году пришлись на февраль (1131 рейс, 761 пассажир), ноябрь (1164 рейса, 764 пассажира), декабрь (1365 рейсов, 921 пассажир).

Как и прежде, международные рейсы превалировали в течение года, за исключением апреля (110 рейсов МВЛ и 141 рейс ВВЛ).

Самыми популярными направлениями на МВЛ стали Рига, Лондон, Ницца, Джебель-Али, Ларнака. На ВВЛ – Санкт-Петербург, Сочи, Казань, Симферополь, Екатеринбург.

На конференции говорилось, что выросло число ввозимых в Россию воздушных судов деловой авиации. Безусловно, это хорошее событие. Но не менее важным фактором является и то, что в течение последнего периода – чуть больше года – у нас появилось четыре новых коммерческих эксплуатанта. Хочется выразить уверенность, что именно этот фактор является положительным и динамичным показателем – авиакомпании планируют развитие бизнеса и увеличение флота. Именно этот фактор скорее отображает положительную динамику рынка.

Прошедший год оказался сложным, как уже было сказано, общая ситуация повлияла на рынок. Но наши компании отреагировали на изменения в сфере перевозок на самолетах деловой авиации новыми проектами и моделями бизнеса. Прочно заняли свое место т.н. «чартеры по расписанию» (как ни парадоксально это звучит; понятие «расписание» здесь условное, скорее, можно назвать его планируемым временем вылета), «покресельная» продажа рейсов. Возможно, это некоторое отступление от «классической» модели деловой авиации и новый принцип эксплуатации воздушного судна (в отличие от выкупа полного объема ВС и собственного расписания, выбора аэропорта, отсутствия «попутчиков»). Но сейчас эта модель работает. Возможно, после возвращения к привычным условиям жизни и работы такая схема станет менее популярной, но, думаю, она сохранится как некий «экономвариант». Пока это работает и помогает компаниям вести бизнес, а пассажирам – попасть в нужный пункт назначения, а также создает нагрузку для наземной инфраструктуры, сервисных компаний, поставщиков. И это хорошо.

Одним из вопросов была регистрация воздушных судов за рубежом. Речь идет о воздушных судах, «аффилированных с российскими владельцами». На мой взгляд, это очень расплывчатое понятие, не имеющее четкого определения. Говорить о каких-либо цифрах можно, только высказывая некие предположения. Как уже отмечалось, в сфере ввоза ВС в Россию и развития авиакомпаний можно отметить положительную

динамику. В свою очередь ОНАДА приветствует политику перевода воздушных судов в российский реестр и готова этому содействовать.

При этом нужно отметить, что регистрация воздушных судов в других странах используется во всем мире по разным причинам. Многие авиакомпании используют возможности межправительственных соглашений, оптимизируют управление активами и т.д.

Говоря о важных событиях в отрасли, необходимо отметить начало применения нулевой ставки НДС при импорте воздушных судов. Высказывается мнение, что этот фактор, так же как и ограничения, введенные в связи с тяжелой эпидемиологической обстановкой, привел к всплеску импорта самолетов в 2020 году. Однако приобретение и ввоз воздушного судна – процедура достаточно объемная, предсказать развитие ситуации с ограничениями было сложно, так что ввоз ВС скорее показатель общего состояния рынка, и при составлении прогнозов стоит это учитывать.

Для тех, кто прилетает на частных самолетах, важным событием стало решение Совета ЕЭК № 119 от 23.11.2020 года, которое увеличивает предельный срок помещения ВС иностранной регистрации под таможенную процедуру временного ввоза без уплаты таможенных пошлин и налогов с 30 до 270 календарных дней, а максимальное нахождение такого ВС под таможенной процедурой в течение 2021 года – со 180 до 360 дней.

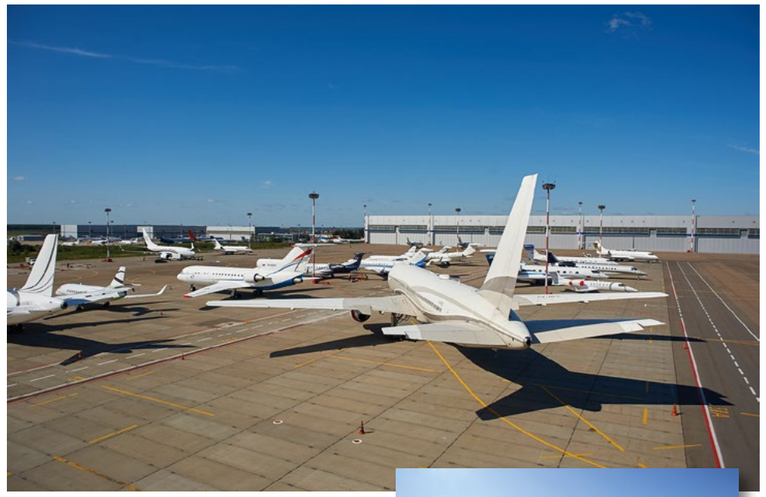
К новым возможностям относят и то, что ряд пассажиров «пересел» на бизнес-джеты из бизнес-класса и ввиду отсутствия регулярного сообщения. Безусловно, общая ситуация с авиасообщением подстегнула спрос на перевозки бизнес-джетами, но только частично, так как после открытия границ и возобновления сообщения авиалинии вернут себе часть пассажиров. Однако значительная часть пассажиров, оценив возможности деловой авиации, останется клиентами нашего сектора. А увеличение количества коммерческих пассажиров непременно приведет и к увеличению количества ВС, которые будут приобретаться.

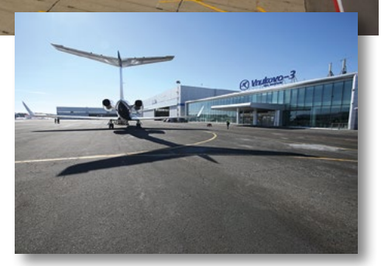
В этом случае рынок может переориентироваться с тяжелых ВС, которые сейчас так популярны, на средние и легкие. Но это вопрос времени.

При общих позитивных тенденциях нельзя упускать из внимания те факторы, которые могут тормозить развитие отрасли.

Зарубежные коллеги называют политические риски, однако никто не может дать точное определение, что это и в чем эти риски заключаются. А любой определенный риск ведь можно оценить и застраховать.

Я бы скорее указала те факторы, на которые стоит обращать внимание, чтобы они не стали рисками, а тем более угрозами бизнесу.





Возвращаясь к оформлению ввоза ВС, хочу еще раз сказать, что созданы достаточно благоприятные условия для ввоза как коммерческих, так частных ВС. Однако, в свою очередь, таможенные и налоговые органы могут более тщательно проверять деятельность авиакомпаний и факты ввоза ВС, поэтому все операции должны проводиться с соблюдением всех требований и полной документацией. При необходимости российские компетентные специалисты всегда готовы оказать помощь. Подчеркиваю, именно российские.

Увеличение сроков помещения под таможенную процедуру исключает коммерческое использование ВС. Поэтому не нужно злоупотреблять этой возможностью и представлять коммерческие рейсы как частные.

Антиковидные меры введены по всему миру, но они не отменяют текущих требований, в том числе подачу персональных данных пассажиров и экипажей, согласование рейсов с коммерческими операторами и т.п. Несоблюдение требований может стать причиной серьезный претензий, вплоть до запрета на полеты в РФ.

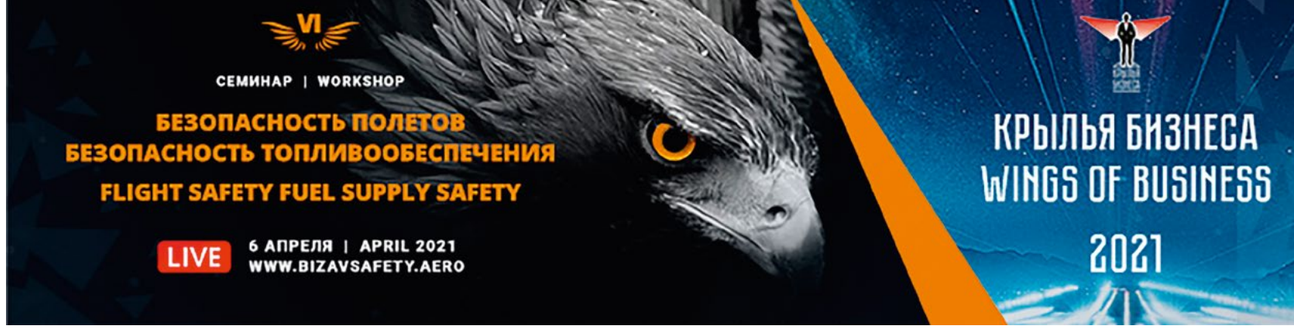
Как и во всем мире, у нас есть нелегальные чартеры. Здесь Россия, что радостно, не на первом месте, но, увы, такой фактор существует. ОНАДА активно с этим борется, и можно отметить, что количество нелегальных чартеров сокращается.

Всем участникам был задан вопрос: каким будет рынок через пять лет? Наверное, здесь как минимум нужен хрустальный шар. Это, конечно, шутка, но все факторы, о которых мы сегодня говорили, дают нам право смотреть в будущее с оптимизмом и строить все-таки планы А (но не забывая и про план Б).

Несмотря на то что Майк Стоун, Corporate Jet Investor, который провел нашу сессию, перед ее началом процитировал Уинстона Черчилля, сказавшего, что «Россия – это загадка, завернутая в тайну, помещенная внутрь головоломки», а также было высказано мнение, что лидеры российской деловой авиации отказываются от участия в международных конференциях, хочу отметить, что мы полностью открыты к диалогу, обмену информацией, установлению и развитию деловых контактов.

Лично я очень признательна организаторам конференции за приглашение и предоставленную возможность обратиться к международной аудитории. Надеюсь, информация была полезной и интересной, а в заключение могу только добавить: добро пожаловать в Россию!

Особая благодарность ЗАО «ВИППОРТ» и лично Игорю Игоревичу Мудрику за предоставление данных и помощь в подготовке информации.



«Крылья бизнеса – 2021»: за вклад в развитие безопасности полетов в деловой авиации

Национальная премия «Крылья бизнеса» за наивысшие достижения в области деловой авиации была учреждена Объединенной национальной ассоциацией деловой авиации (ОНАДА) в 2016 году. Через год, 17 февраля 2017 года, состоялась первая церемония вручения премии, где, как и далее в рамках церемоний 2018 и 2019 годов, по итогам голосования, решений жюри, опросов членов ассоциации определялись лучшие из лучших – лидеры отрасли деловой авиации России. Теперь статуэтка «Крылья бизнеса» украшает офисы ведущих организаций, занятых в отрасли деловой авиации.

Вручение премии состоится и в 2021 году, но в новом формате. Лауреаты премии будут объявлены 6 апреля в рамках VI практического семинара «Безопасность полетов. Безопасность топливообеспечения».

«Я рад, что премия «Крылья бизнеса» продолжает жить и остается важным символом достижений в деловой авиации. Мы награждали лучшие авиакомпании, лучшие аэропорты, лучшие сервисные компании. Вручали личные призы за вклад в развитие деловой авиации России. В этом году было принято решение приурочить вручение премии к семинару по безопасности полетов и наградить тех, кто в течение всего времени помогал создавать и развивать это мероприятие и поддерживать культуру развития безопасности полетов. Сейчас это единственное открытое мероприятие в отрасли, и оно важно и для представителей деловой авиации, и для линейных перевозчиков. Вручая премию, мы также выражаем благодарность тем, кто помогает поддерживать эту работу», – комментирует **Михаил Титов, генеральный директор компании NAJET и создатель проекта «Крылья бизнеса»**.

«Безусловно, все скучают по тому празднику, в котором все могли принять участие. И я хочу верить, что мы еще сможем провести не одну торжественную церемонию. Но сложившиеся внешние условия не повод не отметить достойных. Решение о лауреатах принято Правлением ОНАДА и будет объявлено 6 апреля, в рамках специальной секции семинара «Безопасность полетов. Безопасность топливообеспечения». Не пропустите семинар и это важное событие», – **добавляет Анна Сережкина, исполнительный директор ОНАДА**.

Заявку на участие в семинаре можно оставить на сайте **www.bizavsafety.aero**.

Для тех, кто не сможет присутствовать на семинаре, будет доступна трансляция в режиме реального времени на русском и английском языках.

Самолет онлайн, или www.najet.online

Генеральный директор ООО «НАДЖЕТ» **Михаил Титов**

«Цифровизация» и «онлайн» стали символами 2020 года практически в каждом сегменте мировой и российской экономики. При всех негативных последствиях COVID-19 и связанной с ним пандемии можно найти и позитивные моменты, а именно постепенный переход в онлайн-формат деловой авиации.

Деловая, или бизнес-авиация – часть транспортной инфраструктуры, которая по ряду причин является малозаметной на фоне изменений авиационной отрасли. Но деловая авиация сегодня – это не просто бизнес-джет (административный самолет), а действительно целая инфраструктура: авиакомпании, бизнес-залы и терминалы, сервисные компании, хэндлинговые компании, компании по ТОиР, транспортные компании. Ежегодно выполняется более 10 000 коммерческих рейсов на самолетах деловой авиации, помимо рейсов, которые выполняются на корпоративных самолетах в интересах владельцев самолетов. Десять тысяч рейсов – это очень серьезный показатель.

За последнее время более 50 самолетов бизнес-авиации было зарегистрировано в российском реестре, работает 15 полноценных авиакомпаний, которые эксплуатируют иностранные самолеты деловой авиации, аккуратно и своевременно выполняют все технические и регламентные работы. Развивается в этом направлении и российский авиапром, выпуская новые самолеты административно-делового класса: Sukhoi Super Jet (Sukhoi Business Jet). Помимо SBJ, российские авиакомпании эксплуатируют Ту-204, Ту-134, Як-40 и Як-42 со специальными административно-деловыми салонами.

Начав бурное развитие в конце 90-х годов XX века, деловая авиация уверенно набирает темпы развития в XXI веке. Совершенно естественно, что трендом нового десятилетия стал онлайн-формат. Пионером в этом сегменте можно назвать компанию ООО «НАДЖЕТ» (NAJET), которая с 2018 года начала развивать специальную платформу по онлайн-бронированию и продаже рейсов деловой авиации.

Многолетняя усердная работа профессионалов из области деловой авиации и информационных технологий позволила создать уникальный технологический продукт NAJET (www.najet.online), который учитывает порядка 25 различных факторов при формировании предложения заказчику рейса, в том числе: полетное время с учетом актуальных данных, рабочее время экипажа, периоды технического обслуживания самолета, доступность аэропортов для приема самолетов и многое другое.

IT-инженеры проекта NAJET разработали специальную формулу формирования цены, которая также учитывает множество факторов: стоимость летного часа, стоимость обслуживания пассажиров в аэропортах, налоги, курсы валют и прочее.

В результате запатентованный компанией ООО «НАДЖЕТ» IT-продукт позволяет в считанные секунды выдать заказчику информацию о стоимости рейса, доступности самолета. Сервис NAJET предлагает заказчику рейса три способа оплаты – банковской картой, по QR-коду, банковским переводом.

Спустя два года, как и планировалось, в конце 2020 года партнерами сервиса НАДЖЕТ стали три российские авиакомпании, эксплуатирующие самолеты деловой авиации, что доказывает актуальность и востребованность данного сервиса.

Многие задаются вопросом: в чем же принципиальное отличие сервиса NAJET от существующей схемы работы по заказу рейсов деловой авиации? Ведь как-то сейчас это происходит?

Именно что «как-то», и никто не знает «как»: в каждом конкретном случае по-разному. Каждая авиакомпания развивает свои каналы продаж: прямые контракты с заказчиками, работа с брокерами, использование B2B-площадок по продаже чартерных рейсов. Проект NAJET выступает в данном случае консолидатором отрасли. Сегодня заинтересованность в работе с сервисом NAJET проявляют как российские, так и иностранные авиаперевозчики.

НАЦИОНАЛЬНОЕ ВОЗДУШНОЕ ТАКСИ

Можно смело провести аналогию с заказом такси. До принятия скандального закона «О такси» эта отрасль прошла с 90-х годов такие этапы развития: «бомбилы», таксомоторные парки, агрегаторы. Ведь сейчас уже практически никто не ловит машину, голосуя на обочине. Стало нормой заказать с мобильного телефона такси, которое приедет в назначенное время по указанному адресу. Это тренд XXI века.

Деловая авиация в XXI веке также выходит на онлайн-формат. Конечно, в авиационном мире, в отличие от наземного транспорта, больше нюансов, аспектов, особенностей, и отчасти поэтому идет некоторое отставание. Тем не менее тренд очевиден – деловая авиация будет в онлайн-формате, и платформа NAJET в данном направлении – первая ласточка.

Но для создания национальной системы воздушного такси одной воли энтузиастов недостаточно. Для того чтобы в масштабах страны заработал сервис полноценно, требуется создание сети и базировка самолетов в регионах страны: на Урале, Дальнем Востоке, Юге России.

По мнению основателей и создателей проекта NAJET, в ближайшие 3–5 лет необходимо увеличить количество однотипных самолетов среднего класса. Сейчас такие самолеты в России практически отсутствуют. В начале 2000-х был тренд на приобретение крупной авиационной техники – самолетов с дальностью полета более 5000 км, вместимостью восемь и более пассажиров.

Конечно, в авиационном мире, в отличие от наземного транспорта, больше нюансов, аспектов, особенностей, и отчасти поэтому идет некоторое отставание. Тем не менее тренд очевиден – деловая авиация будет в онлайн-формате, и платформа NAJET в данном направлении – первая ласточка

Флот, зарегистрированный или используемый в частных целях (не коммерческие самолеты), представлен в основном дорогими самолетами классов Heavy jets и Bizliners. Так, самым популярным самолетом с точки зрения количества операций во Внуково-3 является семейство Global Express компании Bombardier. Коммерческие авиакомпании по всей России представлены всего лишь 50 самолетами (против тысяч самолетов в Европе и США), самыми распространенными из которых являются устаревшее морально семейство Hawker 750/800/850 и Embraer Legacy 600.

Выполнение чартерных рейсов на таких самолетах очень дорогое.

При этом статистика говорит о том, что по факту среднее расстояние между пунктами перевозки – до 2500 км, среднее количество пассажиров на рейсе – до пяти человек.

Поэтому при создании национальной системы авиатакси необходимо делать акцент на использование средних и малых самолетов.

Основными задачами проекта на разных этапах его развития являются:

1. **Привлечение по согласованному графику** до восьми стартовых самолетов классов Light jets и Mid-size jets.

2. **Построение «всероссийской» системы базирования и эксплуатации самолетов** путем передачи их в эксплуатацию («под флаг») авиакомпаниям России, базирующимся в аэропортах, признанных целесообразными для проекта с целью покрытия системой авиатакси всей территории России. Создание юридической, административной и технологической систем эксплуатации самолетов по указанной схеме. Организация функционирования всего процесса с учетом самых современных управленческих технологий и с максимальным использованием схем аутсорсинга для оптимизации процессов и затрат. Использование специального программного обеспечения NAJET, которое позволяет осуществлять оптимальное управление всем флотом проекта в режиме онлайн.

3. **Создание единого бренда проекта**, привлекательного, современного, узнаваемого стиля авиатакси, начиная с названия и ливреи самолетов и заканчивая униформой персонала, и единых стандартов обслуживания на борту самолетов проекта вне зависимости от авиакомпании эксплуатанта. Проведение уникальной рекламной и маркетинговой кампании, позволяющей вывести бренд компании не только в ряд самых узнаваемых в области бизнес-авиации, но и в ряд узнаваемых брендов в области интернет-трейдинга.

4. Применение современных и трендовых **онлайн-методов продаж** коммерческих полетов с использованием платформы **NAJET** (https://najet.online/), которая позволяет клиенту получать любые предложения на любую авиаперевозку, автоматически анализируя всю логистику состояния и нахождения самолетов и десятки других параметров.

5. **Получение уникальной и самой низкой на рынке стоимости** летного часа за счет комбинации:

- выгодных условий лизинга и/или аренды самолетов;
- революционной системы эксплуатации самолетов в разных авиакомпаниях;
- оптимизации логистики организации полетов с сокращением пустых подгонов под рейс и технических перегонов;
- минимизации операционных расходов;
- оптимизации логистики продаж с максимальной реализацией empty legs (пустых перелетов), попутных рейсов и предложения полета в удобное «для самолета» расписание.

РАЗВИТИЕ

Текущая плачевная ситуация на рынке бизнес-авиации России и успешный пример ее развития в Европе показывают, что у российского рынка существует огромная перспектива для развития. Более того, существует ряд предпосылок для успешной реализации таких инновационных и новых проектов в России.

С 1 января 2020 года отменены таможенные пошлины и не взимается НДС на импортируемые в РФ самолеты бизнес-класса. Это касается класса самолетов с максимальным взлетным весом пустого самолета до 20 тонн. Условием беспошлинного ввоза является регистрация ВС в российском Авиационном регистре. Это же касается и запасных частей. Эти решения значительно снижают затраты на ввоз самолетов бизнес-авиации легкого и среднего классов в Россию. Открыты ворота для новых проектов!

В дополнение ко всему клиентская база бизнес-авиации претерпевает значительные изменения. Если раньше полеты на бизнес-джетах были прерогативой лишь самых богатых людей, то сегодня вместе с движением экономики в публичное пространство:

- Сформировался и продолжает расти полноценный средний класс. То есть люди с достаточно высоким легальным доходом готовы платить за авиаперевозку больше, чем стоимость бизнес-класса на регулярных рейсах, но при этом получать дополнительные удобства в виде независимости, комфорта индивидуальной перевозки и использования инфраструктуры для бизнес-авиации. Таким образом, появился *новый* сегмент клиентов, который готов заказывать и оплачивать авиаперевозку на бизнес-джете, но по значительно меньшей цене, чем цены, предлагаемые сегодня на рынке, где превалируют дорогие самолеты среднего и тяжелого классов.
- Расходы на авиаперевозки бизнес-джетом все чаще закладываются в бюджеты российских компаний и предприятий, и даже органов власти. Как было сказано выше, бизнес-джет в России, с учетом расстояний, – это прежде всего средство транспорта.

Система авиатакси NAJET может быть интересным проектом в области государственно-частного партнерства. При создании системы авиатакси NAJET могут быть задействованы инструменты государственного финансирования (например: ГТЛК, ВЭБ Лизинг) на приобретение авиационной техники.

Автор статьи – коммерческий директор компании ООО «НАДЖЕТ» Максим Федосов

Дорогами инноваций

Важным аспектом деятельности Федерального дорожного агентства является внедрение наилучших технологий и материалов при проведении работ на федеральной дорожной сети, а также при реализации национального проекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги». Значительное внимание Росавтодор уделяет развитию интеллектуальных транспортных систем, научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам. Об инновационном развитии дорожной отрасли читатели журнала могут узнать в материале, подготовленном пресс-службой ведомства.

В настоящее время весь транспортный комплекс России, в том числе и дорожное хозяйство, ориентирован на интенсивное, инновационное направление развития. Этот тезис закреплен в положениях Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года. В Федеральном дорожном агентстве регулярно обновляется Стратегия развития инновационной деятельности в области дорожного хозяйства. В прошлом году был разработан новый комплекс мер на период 2021–2025 годов. Сейчас обновленная Стратегия находится на согласовании в структурных подразделениях Росавтодора. Для агентства внедрение наилучших технологий и материалов – одно из приоритетных направлений обеспечения конкурентоспособности всей дорожной сети России. Кроме того, важными «пунктами» являются повышение потребительских свойств, долговечности дорожных покрытий и безопасности российских дорог.

В прошлом году, по данным Автоматизированной системы учета, мониторинга и контроля внедрения инноваций Росавтодора (АСУ МКВИ), на эту работу было направлено более 28 млрд рублей. Это около четырех процентов от общего объема выделенных агентству средств (более 730 млрд рублей). В 2020-м введены 153 новейшие технологии на 303 участках федеральных автодорог. Показатель – аналогичный 2019 году. И это несмотря на объективные прошлогодние трудности, вызванные пандемией.

О НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ

Если говорить о конкретных примерах внедрения в дорожной отрасли современных материалов, то обязательно нужно упомянуть цветные асфальтобетонные смеси, полимерно-битумные вяжущие и модифицированные битумы, а также геосинтетику и полимерные композиты. Что касается технологий, направленных на повышение надежности дорожной одежды, то, например, при строительстве активно применяется механическая стабилизация грунтов, а при капитальном ремонте – регенерация (холодный ресайклинг), которая позволяет использовать связные слои основания на эксплуатируемых автомобильных дорогах, а также усиливает их несущую способность. И, кроме того, данная технология дает возможность оптимизировать стоимость дорожных работ (благодаря повторному использованию материалов существующей дорожной одежды). Наконец, при содержании уже действующей сети автодорог специалисты наносят на существующее покрытие тонкий слой смеси каменных материалов, эмульсии и цемента (так называемый тонкий слой износа). Тем самым усиливается защита дороги от преждевременного разрушения и сохраняются ее потребительские характеристики в нормативном состоянии.

Федеральное дорожное агентство активно занимается разработкой новых подходов в проектировании асфальтобетонных смесей. Главная цель данного комплекса мер, безусловно, повышение безопасности дорожного движения в современных условиях. А этого можно достичь путем планомерного повышения долговечности автодорог и максимального снижения дефектов конструктивных слоев дорожной одежды. Сейчас для обеспечения высоких характеристик асфальтобетона в Росавтодоре регулярно проводятся лабораторные испытания на высокоточном оборудовании. Кроме традиционных горячих асфальтобетонных смесей, применяются теплые, литые и холодные смеси, которые максимально удовлетворяли бы климатическим условиям и условиям грузонапряженности для конкретного участка строительства.

Что касается технологий, применяемых при работах на искусственных сооружениях, то наибольшее применение в настоящий момент нашли современные материалы для ремонта деформационных швов, гидроизоляционные материалы, армогрунтовые подпорные стены, износостойкие полимерные покрытия мостового полотна. К слову, использование именно полимерных композитов позволяет существенно повысить коррозийную стойкость дорожных объектов и каждого отдельно взятого элемента. Также учреждения, подведомственные Федеральному дорожному агентству, успешно внедряют технологии восстановления водопропускных труб с помощью санации полимерными композитными рукавами.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ

Внедрение интеллектуальных транспортных систем (ИТС) – тема, вокруг которой сейчас формируется масштабная, разносторонняя дискуссия. Еще 18 февраля в Казани прошло заседание рабочей группы по внедрению ИТС на дорожной сети субъектов Российской Федерации. Тогда совместно с коллегами из ГК «Автодор», ФКУ «Дороги России», представителями российских регионов и сотрудниками ГИБДД Росавтодор плодотворно обсудил аспекты внедрения транспортных систем. Участники пришли к выводу, что не стоит рассматривать ИТС лишь как механизм решения отдельных задач одного региона. Необходимо структурировать данную систему в масштабе всей страны, всех наших дорог. А это значит, что концепт каждого субъекта должен быть грамотно «вписан» в концепт общероссийский. Этот процесс объединения всех региональных систем, безусловно, непростой и довольно длительный. Однако в итоге мы сможем добиться высокого качества и безопасности дорожной инфраструктуры в нашей стране, а также минимизировать показатель смертности на дорогах.

Что касается конкретных цифр, то всего в прошлом году Федеральное дорожное агентство отобрало 22 региона (из 56 заявок) для пилотного внедрения ИТС. Реализуется данная программа в городских агломерациях с населением более 300 тысяч человек. К концу 2024 года планируется, что к масштабному процессу автоматизации механизмов управления дорожным движением будут «подключены» 56 субъектов. В 2020-м объем финансирования программы составил более 3,3 млрд рублей. А в этом году – уже 3,9 млрд рублей.

Многие регионы сейчас успешно внедряют у себя интеллектуальные системы. Так, в Республике Татарстан создается современный центр диспетчеризации и мониторинга, а также реализуется первый этап единой платформы управления транспортной системой, который, например, включает в себя установку новых камер фотовидеофиксации и развитие пунктов автоматического весогабаритного контроля.

Федеральное дорожное агентство активно занимается разработкой новых подходов в проектировании асфальтобетонных смесей. Главная цель данного комплекса мер, безусловно, повышение безопасности дорожного движения в современных условиях

ВАЖНАЯ ФУНКЦИЯ РОСАВТОДОРА

Федеральным дорожным агентством регулярно выполняются **научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы**. Например, в части разработки, обновления стандартов (ПНСТ, ГОСТ) и отраслевых дорожных методических документов. Что касается последних, то тут активно ведется работа над перспективной программой стандартизации в области дорожного хозяйства, которая была утверждена приказом Минтранса России 28 сентября 2017 года, а также над графиком обновления стандартов и технических требований, утвержденным протоколом заседания проектного комитета по нацпроекту «Безопасные и качественные автомобильные дороги». При обновлении стандартов большое внимание уделяется не только технологической стороне вопроса, но еще экономической и экологической: безопасность дорожных работ, проблема сохранения невозобновляемых природных ресурсов. Они также были и остаются приоритетными для успешного развития дорожной отрасли нашей страны.

Предоставлено пресс-службой Федерального дорожного агентства

ГК «Автодор» – территория передовых технологий

Председатель правления Государственной компании «Автодор» **Вячеслав Петушенко**

Государственная компания «Автодор» с 2009 года создает сеть скоростных автомобильных дорог нового поколения. В доверительном управлении компании находятся федеральные трассы М-1 «Беларусь», М-3 «Украина», М-4 «Дон», М-11 «Нева» и А-105 подъездная дорога к аэропорту Домодедово. Также Автодор завершает строительство Центральной кольцевой автодороги (ЦКАД) в Московской области и строит новую скоростную трассу М-12 Москва – Нижний Новгород – Казань.

Общая протяженность дорог в ведении Государственной компании «Автодор» – 3745 км, из них 2785 км – I технической категории, протяженность платных участков – 1672 км.

ИННОВАЦИОННАЯ ПОЛИТИКА КОМПАНИИ

Инновационное развитие и техническая модернизация компании направлены на решение задач в нескольких направлениях:

- внедрение новых технологий и материалов при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, ремонте, комплексном обустройстве и содержании автомобильных дорог;
- создание испытательных полигонов;
- сопровождение нормативных правовых инициатив;
- повышение безопасности дорожного движения;
- повышение энергоэффективности дорог, находящихся в ведении ГК «Автодор»;
- обеспечение экологической безопасности и рационального природопользования;
- совершенствование норм проектирования автомобильных дорог;
- внедрение процессов и технологий информационного моделирования.

Государственной компанией «Автодор» разработаны и реализуются пилотные проекты с применением BIM-технологий. BIM – это строительная информационная модель здания, сооружения, привязанная к инженерной системе координат и объединенная с базой данных, в том числе проектно-сметной, технической документацией. Это инструмент автоматизированного управления процессами всего жизненного цикла объекта. По заказу Государственной компании разработано порядка 19 бим-моделей по разным объектам: новое строительство, капитальный ремонт, надземные пешеходные переходы.

Применение BIM-технологий позволяет повысить эффективность и обоснованность инвестиций, осуществлять управление режимами работ в реальном времени, а также контроль над ключевыми показателями и соблюдением сроков выполнения работ в любом масштабе. Информационное моделирование позволяет оптимизировать и повысить качество проектно-изыскательских работ, сократить сроки разработки проектно-сметной документации, создать базу подрядных организаций, централизованное управление бухгалтерскими расчетами, договорами, контролировать программы развития строительства, снизить финансовые расходы и сократить сроки ввода объектов в эксплуатацию, эффективно эксплуатировать построенные объекты, создавать и вести реестры и базы данных информационных технологий (сметное нормирование, ГИС-системы, диагностика и т.д.).

Одним из приоритетных направлений своей деятельности ГК «Автодор» определило охрану окружающей среды и обеспечение высокого уровня экологической безопасности при строительстве, реконструкции и эксплуатации скоростных автодорог. К примеру, ГК «Автодор» стала пионером в области строительства экодуков – специальных сооружений для миграции животных через естественные и искусственные препятствия, ландшафт которых максимально приближен к естественной среде их обитания. Первый в России экодук открыт в сентябре 2016 года на 170-м километре федеральной трассы М-3 «Украина» в Калужской области.

В зависимости от места расположения экодуки могут иметь между собой ряд отличий. Одни выполнены в виде мостового перехода, другие имеют вид тоннеля, проложенного в дорожной насыпи. В последнем варианте, для максимального приближения прохода к естественной природной среде, на подходах к нему высаживают деревья и кустарники.

Трасса М-3 «Украина», мост через р. Угру на 178-м км в Калужской области

«УМНЫЕ» ДОРОГИ

Дороги будущего – это «умные» дороги. ГК «Автодор» внедряет интеллектуальные транспортные системы (ИТС), которые позволяют сократить протяженность дорожных заторов, оптимизировать маршруты общественного транспорта, оповестить водителей и пассажиров о ситуации на дороге, повысить уровень безопасности движения, а также сократить эксплуатационные затраты на содержание автодорог.

«Умные» дороги включают в себя несколько компонентов, которые объединяются на единой платформе:

- детекторы транспортного потока;
- адаптивные («умные») светофоры;
- средства автоматической фиксации нарушений ПДД;
- электронные средства безостановочной оплаты проезда;
- паркоматы;
- подключенные информационные табло;
- системы автоматизированного управления освещением;
- другие подключенные объекты (например, автоматические дорожные метеостанции, дорожные контроллеры и пр.);
- системы GPS/ГЛОНАСС.

Все эти компоненты позволяют решать большое количество как обобщенных, так и локальных задач. К примеру, сигналы светофоров на перекрестках меняются исходя из текущей дорожно-транспортной обстановки, что позволяет повысить пропускную способность дорог и сократить вероятность возникновения пробок. Автоматическая фиксация нарушений правил дорожного движения заставляет водителей быть более ответственными, что, в свою очередь, понижает вероятность возникновения аварийных ситуаций. Интеллектуальное управление уличным освещением позволяет экономить электроэнергию.

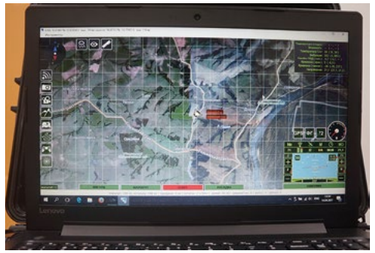
Сейчас в Госкомпании работают над созданием дорожной инфраструктуры для движения подключенных к ней автопоездов, где первым грузовым автомобилем управляет человек, а вторым и последующими – компьютер. Данная технология является одной из самых перспективных в сфере автоматизированного движения на скоростных трассах и позволяет снизить затраты логистических компаний, обеспечить безопасное движение.

Трасса М-4 «Дон», развязка на 1441-м км в Краснодарском крае

БЕСПИЛОТНИКИ НА СТРАЖЕ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

Госкомпания «Автодор» с 28 сентября 2020 года запустила эксперимент по контролю дорожной обстановки на трассе М-4 «Дон» при помощи беспилотных летательных аппаратов (БПЛА). В рамках пилотного проекта аппарата мониторит ситуацию на 90-километровом участке в Московской области. В дальнейшем планируется использование аналогичных БПЛА на всех трассах, находящихся в доверительном управлении Автодора.

БПЛА на М-4 «Дон»



Беспилотники летают по заданному маршруту под контролем оператора и мониторят дорожную обстановку. В случае обнаружения нештатных ситуаций на компьютер диспетчера автоматизированной системы управления дорожным движением по высокоскоростному каналу связи в режиме реального времени передается информация об инциденте, координаты, где все произошло, а также подробные фотографии всего события с высоты 150–200 метров. Далее информация направляется аварийным комиссарам, которые уже знают, какой вид аварии или технической проблемы произошел на дороге и, соответственно, будут готовы оказать первую помощь, вызвать сотрудников ГИБДД и скорой помощи, а также техническую поддержку (поменять колесо, залить в опустевший бак бензин, разобраться с неисправностью автомобиля или отбуксировать проблемное транспортное средство).

В планах компании перевести полеты беспилотников полностью в автоматический режим мониторинга уже без участия оператора. Предполагается, что устройства будут сами вылетать со стартовой площадки, возвращаться обратно на подзарядку и сменять друг друга на посту.

ЦКАД, мост через канал им. Москвы

ЦКАД – МАСШТАБНЫЙ ПРОЕКТ МОСКОВСКОГО РЕГИОНА

Центральная кольцевая автомобильная дорога (ЦКАД) протяженностью 336,4 км – один из приоритетных инфраструктурных проектов, реализуемых Госкомпанией «Автодор».

В глобальном смысле задача ЦКАД состоит в том, чтобы стать частью современной транспортной инфраструктуры, интегрированной с сетью международных транспортных коридоров, проходящих по территории Подмосковья, для реализации транзитного потенциала страны.

Кольцевая дорога представляет собой скоростную магистраль высшей технической категории. Минимум по две полосы в каждом направлении с разделительными барьерными ограждениями, линиями освещения на всей протяженности и скоростью движения на большинстве участков до 110 км/ч.

Являясь системообразующей дорогой для сети дорог Российской Федерации, ЦКАД дает возможность решить ряд актуальных задач, таких как:

- разгрузить радиальные выходы из Москвы, МКАД и уличную сеть города от движения большегрузного и транзитного транспорта;
- оптимизировать структуру грузораспределения и «перехватить» на дальних подъездах к Москве большегрузные транспортные средства, с последующей пересортировкой грузов и дальнейшей их доставкой мелкими партиями;
- сформировать условия комплексного развития инфраструктуры и территорий г. Москвы и Московской области, а также смежных областей: Тверской, Ярославской, Владимирской, Рязанской, Калужской, Тульской и Смоленской – на основе мультипликативного эффекта от строительства ЦКАД;
- сформировать на территории Московской области крупные международные транспортные коридоры: Лондон – Нижний Новгород, Хельсинки – Юго-Восточная Европа, «Север – Юг» и Хельсинки – Нижний Новгород;
- снизить себестоимость перевозок и уровень транспортных издержек для грузоотправителей;
- снизить уровень негативного воздействия на окружающую среду за счет разгрузки радиальных дорог в Московской области.

Центральная кольцевая автомобильная дорога проходит в 50 км от МКАД в обход крупных населенных пунктов и соединяет основные вылетные магистрали – Каширское, Симферопольское, Калужское, Киевское, Минское, Волоколамское, Ленинградское, Дмитровское, Ярославское, Горьковское и Рязанское шоссе. Протяженность платных участков, которые построены с ноля, – 260 км.

ЦКАД

ЦКАД

Строительство ЦКАД, начатое в 2014 году, делится на пять участков, или «пусковых комплексов», – ЦКАД-1 (от М-4 «Дон» до 11 км А-107), ЦКАД-3 (от М-11 «Нева» до М-7 «Волга»), ЦКАД-4 (от М-7 до М-4 – 96,9 км), ЦКАД-5 («Звенигородский ход» – 76,4 км) и ЦКАД – 5–3 (от М-10 «Россия» до М-11).

Участки ЦКАД вводятся в эксплуатацию поэтапно. Так, в конце 2017 года ГК «Автодор» сдала в эксплуатацию первый участок – обход Звенигорода, к середине 2020 года открыла еще два участка – от деревни Жёдочи в Наро-Фоминском районе до трассы М-3 «Украина» и от Можайского до Новорижского шоссе. В конце декабря 2020 года Автодор запустил оставшуюся часть – теперь пятый пусковой комплекс сдан в эксплуатацию полностью: от Калужского шоссе до М-10 «Россия». Завершающий, 25-километровый участок ЦКАД запустят летом в 2021 году.

Впервые в России именно на ЦКАД внедрена система «Свободный поток» (free flow), которая позволяет въезжать и выезжать с трассы без остановок и избавиться от пробок на загруженных участках. Система позволяет фиксировать проезд и списывать деньги автоматически с помощью камер-датчиков.

Оплата осуществляется несколькими способами:

1. **При помощи транспондера** – списание средств происходит автоматически при каждом пересечении рамки системы оплаты.

2. **Предоплатный способ проезда** – для пользователей без транспондера для оплаты проезда необходимо до совершения поездки приобрести Билет на сайте www.avtodor-tr.ru, мобильном приложении «Автодор», в Центрах обслуживания и поддержки или в терминалах «Элекснет», предоставив следующую информацию: маршрут поездки; дату и время начала поездки; гос. номер и категорию ТС.

При проезде через рамку системы взимания платы гос. номер будет распознан и определена категория ТС с последующей сверкой с данными в системе, если они совпадут – проезд считается оплаченным.

3. **Постоплатный способ проезда** – в случае въезда пользователя на ЦКАД без транспондера и предоплатного билета, необходимо в течение 5 дней оплатить проезд на сайте www.avtodor-tr.ru, мобильном приложении «Автодор», Центрах обслуживания и поддержки или в терминалах «Элекснет», предоставив следующую информацию: гос. номер и категорию ТС; номер мобильного телефона; адрес электронной почты.

После ввода данных будет отображена сумма к оплате, которую необходимо внести. В случае неоплаты проезда пользователю будет выставлен штраф с сохранением долга за проезд по ЦКАД.

ЦКАД – первая дорога в России, где есть интеллектуальная транспортная система (ИТС) нового поколения. Помимо автоматической системы управления дорожным движением, она включает в себя функции контроля движения подключенных и беспилотных автомобилей и обмена данными с ними. Это самая современная система управления дорожным движением, сердцем которой является Центральный пункт управления (ЦПУ). Умная дорога оснащается подключенной инфраструктурой, объединенной в собственную локальную скоростную беспроводную сеть передачи данных. Это камеры с системами видеоанализа в реальном времени, сенсоры, датчики и другие устройства, информация с которых используется для предотвращения аварийных ситуаций, предупреждения водителей и беспилотных ТС о необходимости сделать маневр, снизить скорость, сменить полосу и так далее. Например, если на полосе заглох автомобиль или переходит дорогу в неположенном месте пешеход. Скорость реакции в таких ситуациях критична, именно это позволяет говорить о том, что движение по «умным» дорогам безопаснее и комфортнее. Дорога координирует движение так, чтобы все участники могли быстрее добраться в пункт назначения. На основе ИТС может создаваться множество сервисов для водителей и пассажиров.

ЦПУ на ЦКАД

Первая цифровая дорога России

Генеральный директор АО «ДСК «Автобан» **Алексей Андреев**

Визитная карточка «Автобана» – ЦКАД, первая российская цифровая дорога, оснащенная новейшей интеллектуальной дорожной инфраструктурой, а также системами повышения безопасности и автоматизированной оплаты «свободный поток». О лучших реализованных решениях и достигнутых результатах рассказывает генеральный директор строительно-инвестиционного холдинга «Автобан» Алексей Андреев.

Основная цель первых автомобильных дорог была достаточно скромна – связать воедино разрозненные территории и по возможности обеспечить людям комфортный проезд. Задачи современных магистралей на порядок шире: от обеспечения национальной безопасности страны и развития экономических кластеров до стимулирования местных экономик и снижения смертности на дорогах. Все эти задачи выполняет ЦКАД – самый высокотехнологичный проект Государственной компании «Автодор», первая цифровая дорога России.

ЦКАД-3 компания построила совместно с Государственной компании «Автодор» в форме концессии, когда в проект инвестирует как государство, так и частные компании. Строительно-инвестиционный холдинг «Автобан» выступает в роли концессионера и генерального подрядчика. Партнерами проекта являются: ПАО Сбербанк, «Газпромбанк» (Акционерное общество), АО «Россельхозбанк», Евразийский банк развития, ВЭБ.РФ – государственная корпорация развития, Российский фонд прямых инвестиций.

БУДУЩЕЕ СОЗДАЕТСЯ СЕГОДНЯ

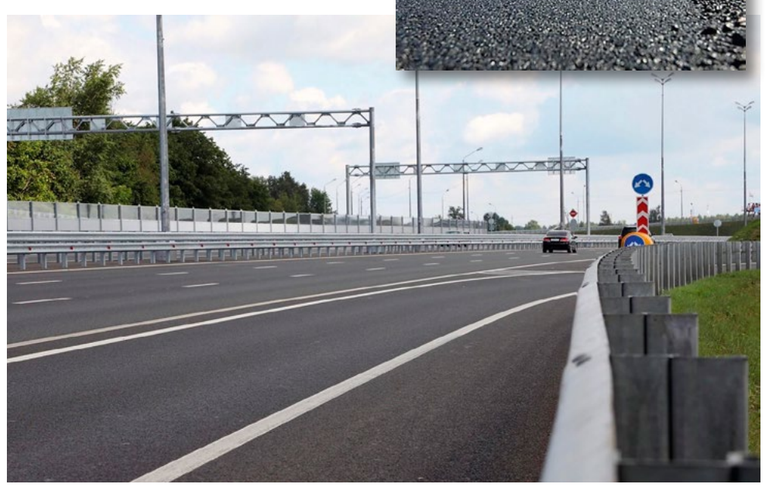
Итогом строительного сезона 2020 года для строительно-инвестиционного холдинга «Автобан» стало открытие движения на построенных компанией ЦКАД-3 и ЦКАД-4. В общей сложности «Автобан» проложил 200 км ЦКАД из 336, при этом ЦКАД-4 был запущен в рекордно короткие сроки по поручению заместителя председателя Правительства Российской Федерации Марата Шакирзяновича Хуснуллина.

Строительство ЦКАД является одним из приоритетных государственных инфраструктурных проектов и ключевым элементом транспортной системы Московского региона, который имеет ряд преимуществ и принципиальных отличий от других магистралей:

Во-первых, ЦКАД позволила включить Россию в главные евразийские международные коридоры: в коридор № 2 Лондон – Берлин – Варшава – Минск – Москва – Нижний Новгород, в коридоры № 9 Хельсинки – Санкт-Петербург – Москва – Киев – Восточная Европа и «Север – Юг» – Хельсинки – Москва – Нижний Новгород. А после 2024 года, когда будет открыт транснациональный маршрут Европа – Западный Китай, ЦКАД станет частью современного Великого шелкового пути – ключевого евразийского транспортного коридора.

Во-вторых, ЦКАД станет настоящим спасательным кругом для Москвы, задыхающейся в пробках, поскольку сейчас МКАД не справляется с транзитным потоком транспорта со всей Европы и со всех концов России. В итоге образуются многочасовые пробки на всех вылетных магистралях. ЦКАД же способен взять на себя до 50 тысяч транзитного транспорта ежедневно, что позволит Москве стать более динамичным и комфортным мегаполисом, а также улучшить экологическую обстановку.

В-третьих, ЦКАД – один из самых высокотехнологичных проектов ГК «Автодор». ЦКАД оборудован системами взимания платы «свободный поток», которая обеспечивает безбарьерный проезд автомобиля через рамку, что позволяет машинам двигаться в режиме безостановочного потока, а оплата за проезд списывается с баланса лицевого счета транспондера T-pass автоматически бесконтактным способом, с помощью антенн DSRC. К примеру, в Европе или США далеко не каждая платная дорога оборудована такой системой, для оплаты необходимо остановиться, оплатить в терминале, дождаться, когда поднимут шлагбаум, и только тогда ехать дальше. «Свободный поток» – это только часть интеллектуальной системы ЦКАД. Вся система включает 75 детекторов транспортного потока, 71 видеокамеру АСУДД и 7 метеостанций. Система с помощью информационных табло информирует водителей об актуальной ситуации на дороге, организовывает безопасное движение транспортных средств, предупреждает об опасных участках дороги с учетом погоды и времени суток. За счет динамичности на табло можно выводить новые данные практически в любое время. Все данные с камер, датчиков, метеостанций поступают в центральный пункт управления, где их обрабатывают операторы. В случае зафиксированной остановки транспортного средства на любом участке ЦКАД из-за поломки или аварии – оператор высылает аварийных комиссаров, так называют технических специалистов, готовых в любой момент и совершенно бесплатно оказать автомобилисту ту или иную помощь. Кроме того, если метеостанции сообщают о приближении дождя или снега, операторы направляют спецтехнику для обработки дороги, чтобы не допустить образования скольжения и гололеда.



МОЩНЫЙ ДРАЙВЕР РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ МОСКОВСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ

Полностью круг ЦКАД замкнется летом 2021 года, когда будут достроены последние 26 км трассы. Тогда ЦКАД станет мощным драйвером развития экономики Московской агломерации и за ее пределами.

Как и любая новая магистраль, ЦКАД – это сокращение сроков грузооборота и рост объемов международных перевозок, развитие мировой торговли и сферы услуг. Однако задачи, решаемые ЦКАД, выходят далеко за рамки логистики и торговли. ЦКАД открыл самые широкие перспективы для девелоперов жилой и коммерческой недвижимости. Только по уже утвержденным проектам на прилегающих территориях без учета нового жилья планируется построить более 3 млн квадратных метров специализированной и коммерческой недвижимости. Это отличный шанс для развития как крупного, так и малого и среднего бизнеса.

Обычным жителям Подмосковья ЦКАД обеспечит колоссальное улучшение уровня жизни. И здесь мы говорим не только о совершенно очевидных вещах, таких как соединение ранее разрозненных территорий и комфортный и быстрый проезд. Благодаря развитию бизнеса вдоль ЦКАД местные жители получают удобную и благоустроенную территорию: новые кафе и магазины, офисы и рестораны, автоцентры и ремонтные мастерские. Строительство жилья и инфраструктуры вдоль ЦКАД создает десятки тысяч новых рабочих мест, что особенно важно, учитывая, сколько людей потеряли работу из-за пандемии. Жители прилегающих городов и сел смогут работать рядом с домом, не тратя бесконечные часы на дорогу до места работы и домой.

Таким образом, ЦКАД является показательным примером успешного внедрения инновационной магистрали. Трасса стала не просто первой российской цифровой дорогой. Она стала драйвером развития десятков смежных отраслей бизнеса и промышленности, она уже создала тысячи и еще создаст десятки тысяч новых рабочих мест. Наконец, она еще раз подтвердила имидж России как страны с современными, удобными и безопасными дорогами, не уступающими по качеству магистралям развитых стран.

Инвестиционный холдинг «Автобан» – один из ключевых подрядчиков Федерального дорожного агентства и Госкомпании «Автодор», активный участник реализации национального проекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги». Более 8000 работников холдинга строят дороги в пяти федеральных округах России. Крупнейшими проектами холдинга являются: новое строительство и реконструкция федеральных трасс ЦКАД-3, ЦКАД-4, М-1 «Беларусь», М-3 «Украина», М-4 «Дон», М-5 «Урал», М-7 «Волга», М-8 «Холмогоры», М-11 «Нева», М-12 Москва – Казань, строительство обхода города Тольятти. Общий объем контрактов, включая ГЧП-проекты, составляет 452 млрд рублей, занимаемая доля рынка – 9 %. Ключевые компетенции холдинга – проектирование, инжиниринг, дорожное строительство, инвестирование в ГЧП и эксплуатация дорог

Общими усилиями

Генеральный директор
Союза дорожно-транспортных
строителей «СОЮЗДОРСТРОЙ»
Леонид Хвоинский

Саморегулируемая организация Союз дорожно-транспортных строителей СОЮЗДОРСТРОЙ ежегодно проводит Общее собрание, приглашая к участию в обсуждении предстоящих задач представителей Правительства и Государственной думы Российской Федерации, отраслевых общественных и профсоюзных организаций. Обстановка прошедшего года, вызванная пандемией коронавируса, заметно сказалась на формате собрания, проведенного на этот раз с помощью видеоконференции, но атмосфера, в которой прошло это мероприятие, была деловой и позитивной.

Показатели, которые относятся к работе саморегулируемой организации, остались на высоком уровне. Предприятия, входящие в СОЮЗДОРСТРОЙ, успешно работают на многочисленных московских строительных объектах и далеко за пределами Московской кольцевой автодороги. Наибольший объем работ выполняют, конечно, крупные организации. На столичных стройках самыми известными из членов СРО остаются АО «Мосинжпроект» и ПАО «Мостотрест», за пределами – тот же Мостотрест, АО «Дороги и мосты» и АО «ДСК «АВТОБАН». В числе основных объектов, на которых развернуто строительство, – московские транспортные магистрали, ЦКАД, обход Тольятти, М-12 Москва – Казань.

Стабильность, с которой работают предприятия, входящие в саморегулируемую организацию, складывается из многих факторов. Один из них – постоянная забота и внимание СРО к проблемам подрядчиков. Ежегодные проверки предприятий способствуют поддержанию определенной формы, приведению действующей документации в соответствие нормам и правилам Российского законодательства. Постоянный контроль повышения квалификации способствует соответствующему уровню подготовки инженерно-технического персонала. Отсюда и складываются составляющие строки девиза СОЮЗДОРСТРОЯ: «Профессионализм, качество, безопасность».

ТЕРРИТОРИЯ ВЫСОКИХ СТАНДАРТОВ

Так повелось, что СОЮЗДОРСТРОЙ, созданный в свое время при поддержке Министерства транспорта Российской Федерации, Росавтодора, отраслевых общественных организаций, никогда не ограничивался деятельностью для членов своей саморегулируемой организации. Например, разработка стандартов быстро вышла из рамок СТО саморегулируемой организации и превратилась в разработку СТО Национального объединения строителей (НОСТРОЙ). Подготовленные саморегулируемой организацией в контакте с Московским автомобильно-дорожным государственным техническим университетом и НОСТРОЙ 54 стандарта на производство работ по дорожному строительству были приняты всеми членами саморегулируемых организаций Национального объединения строителей, и их применение отслеживается на сотнях строительных объектов.

В эти стандарты, создаваемые по заявкам самих подрядчиков – членов СРО «СОЮЗДОРСТРОЙ», закладываются самые передовые технологии и методы выполнения дорожно-строительных работ. К заслугам разработчиков стандартов можно отнести регламентацию работ по термопрофилированию дорожных покрытий, по использованию композитных материалов в дорожном строительстве и многое другое.

ЭФФЕКТИВНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ

Руководство СОЮЗДОРСТРОЕМ осуществляет Совет Союза, в который входят люди, хорошо знающие сферу дорожного строительства, ищущие возможности улучшить технологии всеми доступными методами – от внедрения современных научных разработок до обмена опытом. Они не раз бывали на самых интересных дорожно-транспортных объектах строительства как индивидуально, так и в составе выездных советов, которые проводились в Алтайском крае, в Архангельской и Владимирской областях. К участию в этих мероприятиях привлекался широкий круг специалистов из смежных отраслей. Например, в Совете, проведенном на базе Колокшанского агрегатного завода, участвовали руководители и специалисты российских заводов – производителей дорожной техники.

Опорой и поддержкой технических инициатив стал технический комитет при Совете Союза, в который входят 70 экспертов из различных предприятий – членов СРО «СОЮЗДОРСТРОЙ». На них проходят обкатку предварительные редакции разработанных документов. В последние годы они же стали первыми критиками и первыми пользователями разработанных видеоприложений к стандартам.

СОЮЗДОРСТРОЙ оказался единственной организацией в России, взявшей на себя непростое дело по оживлению сухих строк нормативных документов. Благодаря этому стандарты превратились в доступные практически любому человеку пособия в форме видеороликов, наглядно демонстрирующих современные способы работы при строительстве, реконструкции и ремонте автомобильных дорог.

Не менее важной сферой деятельности СОЮЗДОРСТРОЯ, позволяющей довести новинки до широкого круга специалистов, стала организация семинаров и конференций для обмена опытом использования современных технологий и для определения направлений развития дорожно-транспортного строительства. В частности, именно этому была посвящена проведенная накануне Общего собрания VII Международная научно-практическая конференция «Инновационные технологии: пути повышения межремонтных сроков службы автомобильных дорог».

На ней рассматривались особенности и достоинства дорог с цементобетонным покрытием, тонкости фрезерования дорожного полотна, технологии повышения износостойкости бетона, обсуждались инновационные возможности увеличения сроков службы дорожных одежд, особенности современных асфальтобетонных покрытий. Участникам конференции были представлены направления технической политики Государственной компании «Автодор», с ними поделились исследованиями, проводимыми в стенах МАДИ, сообщили о практике применения георадаров для неразрушающих методов контроля, о возможностях использования цифровых технологий. О том, как решаются эти вопросы за рубежом, рассказали специалисты США и Германии.

Ставшая ежегодной конференция, организованная совместно с Московским автомобильно-дорожным государственным техническим университетом (МАДИ), Федеральным дорожным агентством (Росавтодор), Государственной компанией «Российские автомобильные дороги» и Ассоциацией бетонных дорог, проходила в формате видеосвязи. Благодаря этому, количество участников оказалось рекордным – около 500 человек и организаций присоединись к zoom-конференции, еще почти две сотни человек посмотрели ее на YouTube-канале. В числе участников были представители разных регионов России, стран СНГ, Германии, США, Франции.

Организация конференции стала своеобразной генеральной репетицией перед проведением Общего собрания саморегулируемой организации. Поэтому отчетное мероприятие СОЮЗДОРСТРОЯ, участники которого одобрили работу в отчетном периоде, утвердили планы на текущий год, избрали президента и новый состав Совета Союза, прошло успешно, с соблюдением всех норм Российского законодательства и правил саморегулирования.

Федеральные трассы зимой — в зоне особой ответственности

Начальник ФКУ Упрдор Москва – Харьков **Сергей Недялков**

О том, какие меры предпринимаются для обеспечения бесперебойного передвижения транспортных средств в зимнее время, рассказал начальник ФКУ Упрдор Москва – Харьков Сергей Недялков.

ФКУ Упрдор Москва – Харьков управляет эксплуатацией и развитием автодорог, проходящих по территории шести субъектов Центральной России. Дорожная сеть, подведомственная Учреждению, насчитывает почти две с половиной тысячи километров федеральных трасс, на которых расположены 175 мостов, 121 путепровод, 40 надземных пешеходных переходов и один подземный, а также 2198 водопропускных труб.

Специалисты учреждения ежегодно проводят работу по приведению в нормативное состояние каждого километра автомобильных дорог, применяют новейшие способы повышения безопасности движения, а также современные технологии, направленные на улучшение качества и увеличение срока службы дорожного покрытия, ликвидируют потенциальные очаги аварийности. Только в прошедшем году капитально отремонтировано более 185 километров федеральных автодорог, ремонт завершен на 48 километрах. В Воронежской области возведены три надземных пешеходных перехода, в Белгородской области построены линии искусственного электроосвещения. В результате капремонта расширена проезжая часть с двух до четырех полос движения федеральных трасс М-2 «Крым», подъезд к музею-заповеднику «Прохоровское поле» и Р-298 Курск – Воронеж. В Тульской области шестиполосным стал 25-километровый скоростной участок автомагистрали М-2 «Крым». Как правило, дорожно-строительный сезон завершается осенью и в это время подводят итоги, но ежедневная, непрерывная работа не останавливается, а только набирает обороты, так как впереди самое сложное и ответственное время и для автолюбителей, и для перевозчиков, и для дорожных служб – зимний сезон.

– Сергей Любомирович, зима 2021 года преподнесла россиянам много неприятных сюрпризов. Особенно напряженными выдались январь и февраль с сильными морозами, обильными снегопадами и метелями, а затем резкими перепадами температуры воздуха, что непосредственно приводит к образованию гололеда. Как такие непростые погодные условия повлияли на качество проезда по автомобильным дорогам?

– Наш основной принцип – заранее предвидеть трудности, делать все, чтобы их преодолеть, поэтому подготовка к зимнему содержанию начинается еще осенью, чтобы с наступлением холодов федеральные трассы находились в рабочем состоянии, а дорожные службы смогли оперативно и эффективно устранять последствия непогоды. Разрабатывается целый перечень мероприятий, согласно которым подрядные организации в дальнейшем планируют свою работу. Для нас это особенно важно, так как интенсивность движения на разных участках автодорог колеблется от 1 до 50 тысяч автомобилей в сутки и для всех автомобилистов необходимо обеспечить безопасное и свободное передвижение вне зависимости от времени года. С подрядными организациями мы взаимодействуем на основании долгосрочных контрактов, это позволяет дорожникам развивать материально-техническую базу. Техника постоянно обновляется, приобретаются современные материалы и оборудование, благоустраиваются пескобазы. Например, к зиме 2020/21 годов было подготовлено порядка 500 единиц техники: 223 КДМ, 39 автогрейдеров, 21 роторный снегоочиститель, 15 экскаваторов, 72 погрузчика, 13 бульдозеров и 110 тракторов. КДМ – комбинированные дорожные машины – универсальны: они устраняют снежные отложения, обрабатывают дорожное полотно противогололедными материалами.

Для круглосуточного графика работы организовано 40 теплых стоянок для техники и 40 помещений для обогрева и отдыха дорожных рабочих и водителей. Для своевременного пополнения запасов противогололедных материалов подготовлены 55 пескобаз, среднее расстояние между которыми не превышает 44 километров.

– Расскажите нашим читателям о том, какие противогололедные материалы используются при содержании федеральных трасс?

– Большую эффективность в борьбе с наледью показали жидкие хлориды, они наиболее экономичны, равномерно распределяются по дорожному покрытию и полностью на нем остаются. Жидкие противогололедные материалы являются неотъемлемой и обязательной частью современной технологии зимнего содержания автомобильных дорог с большой интенсивностью движения транспорта, однако они востребованы при относительно мягком температурном режиме – не ниже –8 °С. Песко-соляная смесь, которая применяется не одно десятилетие, эффективна при более холодной погоде. Ее составляющие: песок, способствующий надежному сцеплению колес автомобиля с дорожным покрытием, и соль – она обеспечивает быстрое таяние льда и снега.

Отмечу, что подрядными организациями было заготовлено чистых реагентов (соли) 25 тысяч тонн, жидких хлоридов более 1 тысячи тонн, песко-соляной смеси – 122 тысячи тонн. Запас всех противогололедных материалов составил 100 % от годовой потребности.

– Сейчас, в век высоких скоростей и новых технологий, на вооружении у дорожников лучшие средства и методы, позволяющие заранее прогнозировать снегопады и метели, осуществлять контроль работы подрядных организаций, оповещать владельцев транспортных средств. Как возглавляемое Вами Управление использует все эти современные методы?

– Мы уже упоминали о механизированном парке, подготовленном к зимним работам. Все дорожные машины оснащены бортовыми навигационными терминалами ГЛОНАСС, что обеспечивает объективный инструментальный контроль и анализ фактической работы техники. В Центре управления производством ФКУ Упрдор Москва – Харьков установлена Автоматизированная система метеорологического обеспечения, с ее помощью можно получить данные о текущем состоянии погоды по маршрутам дорог, покилометровые прогнозы неблагоприятных локальных метеорологических явлений, таких как гололедица на дорогах, метель, сильный снег, туман, предупреждения о возможном времени начала и окончания выпадения осадков, их виде и интенсивности, штормовые предупреждения.

На федеральных трассах расположены 83 метеостанции, оборудованные фотокамерами, датчиками состояния дорожного покрытия, датчиками осадков и температуры.

Вся собранная информация в круглосуточном режиме незамедлительно поступает в ЦУП Упрдора, где сразу же принимаются надлежащие меры. Можно смело сказать, что мы полностью контролируем каждый километр подведомственных нам автодорог. В зимний период ведется активное

взаимодействие с местными администрациями, подразделениями ГИБДД, МЧС. Сотрудничество включает в себя обмен информацией, разработку планов совместных действий для предупреждения и ликвидаций чрезвычайных ситуаций.

Налажена система информирования владельцев транспортных средств на основе радиосвязи гражданского диапазона, табло и знаков переменной информации. С помощью радиосвязи водители оповещают друг друга о дорожной ситуации, передают сведения в диспетчерскую службу. Отработан порядок взаимодействия с представителями СМИ, все актуальные данные размещаются на сайте Управления, поэтому водитель заранее знает, что его ожидает в пути, и может планировать свой маршрут с учетом погодных условий и ситуации на трассах. Важно помнить, что безопасность движения во многом зависит и от самих владельцев транспортных средств. По нашей статистике, во всех произошедших в зимний период ДТП основная вина лежала на автолюбителях, которые порой безответственно относятся к своей жизни, жизни своих близких и окружающих. Мы всегда обращаемся к водителям с просьбой быть предельно внимательными на дороге, соблюдать дистанцию и скоростной режим, отправляться в путь только на подготовленном к зимним условиям автомобиле. Ничего в мире нет дороже человеческой жизни и здоровья – об этом важно помнить всегда, выезжая на дорогу в любое время года, особенно зимой.

– Настоящим испытанием для дорожников стал мощнейший снегопад, который накрыл территорию Центральной России с 11 по 13 февраля. Как удалось справиться с последствиями удара стихии?

– Дорожные службы знали о приближении непогоды, мы действовали на опережение. Для расчистки федеральных автодорог была задействована вся имеющаяся техника, работа велась непрерывно, в круглосуточном режиме. Согласно ГОСТу Р 50597-2017, где разработан целый раздел, посвященный зимнему содержанию, снег должен быть устранен с проезжей части в течение 3–12 часов с момента окончания снегопада, а гололед и накат – за 4–12 часов с момента их обнаружения. 12 и 13 февраля метель не прекращалась сутками, дорожникам приходилось работать в очень сложных условиях. На более проблемные участки выезжали представители нашего Управления, подрядных организаций. Вся ситуация находилась под моим личным контролем. Общими усилиями удалось достичь главного: из-за неблагоприятных погодных условий движение автотранспорта не было закрыто ни на одном участке подведомственных нам автомобильных дорог, серьезные ДТП также не возникли. Пользуясь случаем, хочется выразить слова особой благодарности всем тем, кто с ответственностью подошел к своей работе, кто сделал все возможное, чтобы обеспечить безопасный, беспрепятственный и бесперебойный проезд. Благодаря неустанному, упорному и такому нелегкому труду работников дорожной отрасли, многие, невзирая на снегопад, смогли вовремя вернуться домой, к своим родным и близким людям.

Материал подготовлен пресс-службой ФКУ Упрдор Москва – Харьков

Для справки: *На балансе ФКУ Упрдор Москва – Харьков числятся следующие федеральные трассы: М-2 «Крым», Р-92 Калуга – Перемышль – Белев – Орел, Р-132 «Золотое кольцо», Р-119 Орел – Ливны – Елец – Липецк – Тамбов, А-142 Тросна – Калиновка, Р-298 Курск – Воронеж, А-133 подъездная дорога от автодороги М-4 «Дон» к г. Липецку, А-134 подъездная дорога от автодороги М-4 «Дон» к г. Воронежу, Р-22 «Каспий» – М-4 «Дон» – Тамбов – Волгоград – Астрахань (подъезд к г. Саратову), Р-193 Воронеж – Тамбов, М-2 «Крым» Москва – Тула – Орел – Курск – Белгород, подъезд к музею-заповеднику «Прохоровское поле», автомобильная дорога «Белгород – М-4 «Дон» Москва – Воронеж – Ростов-на-Дону – Краснодар – Новороссийск, Яковлево – Прохоровка – Скородное, Короча – Губкин – граница Курской области, Короча – Губкин – Горшечное – Курск – Борисоглебск.*

Республика Саха (Якутия) в формировании единой транспортной системы России

Глава Республики Саха (Якутия)
Айсен Николаев

О стратегическом значении Республики Саха (Якутия) в обеспечении транзитных перевозок, реализации национальных проектов, решающих проблемы транспортного инфраструктурного дефицита Якутии, читатели журнала «Транспортная стратегия – XXI век» могут узнать в авторском материале Главы Республики Саха (Якутия) Айсена Сергеевича Николаева.

Перспективы развития транспортного комплекса, определенные Транспортной стратегией Российской Федерации, предполагают выход транспортной отрасли на конкурентные позиции по уровню удельных транспортных издержек, безопасности, экологичности и качеству транспортных услуг. При этом развитие территории Дальнего Востока играет важную роль при формировании единой транспортной системы России.

Главной особенностью транспортной системы республики является слабое развитие наземных коммуникаций. Более 85 % территории республики имеет сезонную транспортную доступность. Основной объем грузов в республику перевозится в короткий навигационный период речным транспортом, доля которого в грузообороте республики составляет 43,7 %.

Площадь территории арктической Якутии составляет более половины всей территории республики. Одной из особенностей Арктической зоны является отсутствие круглогодичных дорог. Все пассажирские перевозки осуществляются только воздушным транспортом, в то время как для грузовых перевозок используются также сезонные виды транспорта – автозимники и внутренние водные пути. При этом водные пути являются безальтернативными при завозе жизнеобеспечивающих грузов.

Доля транспортных издержек в стоимости конечного продукта в разы превышает среднероссийский уровень, доходя до 40–70 %, а стоимость завозимой продукции может превышать 80 %. Короткие сроки функционирования автозимника, навигации на Северном морском пути и арктических реках сказываются на увеличении запасов товарно-материальных ценностей, что влечет привлечение дополнительных затрат на организацию доставки грузов в первоочередном порядке.

РАЗВИТИЕ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

На сегодня стоит общая задача развития транспортной инфраструктуры, повышения ее качества, устранения ограничений и повышения связанности территории. При этом основной целью является повышение уровня и качества жизни человека на Севере и в Арктической зоне на основе инновационного и гармоничного с окружающей средой раскрытия экономического потенциала арктических районов.

Автомобильные дороги

Общая протяженность автомобильных дорог общего пользования составляет 38 998,7 км, в том числе с твердым покрытием 12 205,9 км, автомобильных дорог федерального значения – 3586,2 км, в том числе с твердым покрытием – 3313,6 км, автомобильных дорог регионального или межмуниципального значения – 13 152,7 км, в том числе с твердым покрытием – 3545,3 км, а также автомобильных дорог местного значения – 22 259,8 км, в том числе с твердым покрытием – 5347,0 км.

По состоянию на 1 января 2020 года в республике насчитывается 552 сельских населенных пункта, не имеющих связи по дорогам с твердым покрытием с сетью дорог общего пользования региона (94,8 % от общего количества населенных пунктов по действующему административно-территориальному устройству). Из них только 109 населенных пунктов обеспечены по локальной автодорожной сети связью с близлежащей железнодорожной станцией, морским или речным портом (пристанью) и аэропортом.

Доля населения республики, имеющая круглогодичную транспортную доступность к единой транспортной сети России, составляет 20,9 %. В транспортной схеме Республики Саха (Якутия) единственной круглогодичной наземной линией является автомобильная дорога «Лена».

Вместе с тем хотелось бы отметить, что в последнее время была проведена большая работа по развитию транспортной инфраструктуры в Якутии. Благодаря реализации национального проекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги» в 2020 году будет обеспечен ввод 205 км, из них 183,3 км региональных автодорог и 22,4 км городской агломерации города Якутска.

Мостовой переход через реку Лену

Отдельно хотелось бы отметить проект строительства мостового перехода через реку Лену в районе города Якутска, который является ключевым проектом для снятия инфраструктурных ограничений, повышения конкурентоспособности экономики и качества жизни населения на северо-востоке страны.

Мостовой переход через реку Лену – грандиозный проект, который обеспечит транспортную доступность для всего населения республики. В настоящее время завершена разработка проектной документации по первому этапу проекта «Подготовка территории строительства». Трехпилонный вантовый мост – уникальный транспортный объект, который будет построен в чрезвычайно сложных природно-климатических условиях Крайнего Севера и не будет иметь аналогов ни в отечественном, ни в зарубежном мостостроении.

В рамках исполнения поручения заместителя Председателя Правительства Российской Федерации Марата Хуснуллина от 22 мая 2020 года, Правительством Республики Саха (Якутия) совместно с Минтрансом России проработано изменение сроков завершения строительства Ленского моста в пределах 2024 года в рамках сроков реализации Комплексного плана модернизации и расширения магистральной инфраструктуры.

Ключевым показателем повышения транспортной доступности региона послужит строительство автодорожного мостового перехода через реку Лену в районе города Якутска. Будет обеспечен рост круглогодичной транспортной доступности населения региона с 20,9 до 70 %, с учетом строительства мостовых переходов по ФАД «Вилюй» и ФАД «Кола» – до 83 %.

Ленский мост должен соединить пространства Восточной Сибири и Дальнего Востока – это будет более четверти всей территории России. Он свяжет три федеральные и пять региональных автодорог, Амуро-Якутскую железнодорожную магистраль, речной порт и международный аэропорт.

Водный путь

Для основных грузоперевозок безальтернативными остаются водные пути. В рамках госпрограммы «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации» предусмотрено свыше 4 млрд рублей федеральных средств на мероприятия по строительству высокотехнологичной Жатайской судоверфи. Первый этап проекта по реконструкции Жатайской судоверфи с производственной мощностью до 10 речных судов в год планируется реализовать до конца следующего года.

Мостовой переход через реку Лену – грандиозный проект, который обеспечит транспортную доступность для всего населения республики. Трехпилонный вантовый мост – уникальный транспортный объект, который будет построен в чрезвычайно сложных природно-климатических условиях Крайнего Севера и не будет иметь аналогов ни в отечественном, ни в зарубежном мостостроении

Также проект позволит модернизировать действующий Жатайский судоремонтный завод, утилизировать суда и сделает Якутскую агломерацию центром судостроительства бассейна реки Лены и других рек, впадающих в Северный ледовитый океан. Жатайская судоверфь станет градообразующим предприятием поселка, даст порядка 700 новых рабочих мест.

Воздушный транспорт

Для пассажирских перевозок в арктической Якутии, учитывая отсутствие дорог и большие расстояния между населенными пунктами, безальтернативным, особенно в межсезонье, является воздушный транспорт. Важность обеспечения транспортной доступности населения, проживающего в труднодоступных населенных пунктах с низкой плотностью, обуславливает целесообразность организации коммерческих перевозок на воздушных судах малого типоразмера.

Для обеспечения ценовой доступности местных авиаперевозок ежегодно реализуются две программы субсидирования, благодаря которым ежегодно перевозится по специальным тарифам порядка 30 тысяч жителей нашего региона.

Однако, несмотря на реализацию указанных программ, авиационная подвижность населения республики на местных линиях обеспечивается на минимальном уровне.

В целях увеличения транспортной доступности Якутии наряду с реализацией поэтапной программы по обновлению флота региональных авиакомпаний, реконструкции аэропортовых комплексов прорабатываются вопросы по развитию малой авиации и авиации общего назначения.

На сегодняшний день в соответствии с законодательством Российской Федерации существует ряд требований для осуществления коммерческой деятельности субъектами малой авиации. Для выполнения любых коммерческих полетов, даже на легком самолете общего назначения, необходимо иметь сертификат эксплуатанта, как для большой авиакомпании, что представляется излишним требованием. Те же правила и для легких вертолетов.

В связи с этим требуется внесение в федеральное законодательство понятия «малая авиация» для последующего установления правовых отношений, возникающих в связи с авиационной деятельностью в сфере малой авиации на территории Российской Федерации.

Железнодорожное сообщение

Эффективное функционирование железнодорожного транспорта Республики Саха (Якутия) играет исключительную роль

в создании условий для модернизации, перехода на инновационный путь развития и устойчивого роста национальной экономики, способствует созданию условий для обеспечения лидерства России.

От состояния и качества работы железнодорожного транспорта зависят не только перспективы дальнейшего социально-экономического развития региона, но также возможности государства эффективно выполнять такие важнейшие функции, как защита национального суверенитета и безопасности страны, обеспечение потребности граждан в перевозках, создание условий для выравнивания социально-экономического развития регионов.

В 2019 году введено 439 км железной дороги общего пользования. С июля 2020 года открыто регулярное пассажирское движение со станции Нижний Бестях. Завершение строительства железной дороги сформировало ключевое звено мультимодального транспортного хаба в Нижнем Бестяхе.

Железные дороги Якутии непосредственно связаны с железнодорожными системами Европы и Восточной Азии. Во взаимодействии с другими видами транспорта они удовлетворяют потребности населения, экономики и государства в перевозках. При этом железнодорожный транспорт является ведущим элементом транспортной системы.

Реализация проекта по строительству железной дороги в Арктической зоне «Нижний Бестях – Магадан» решит многие задачи транспортного комплекса региона и в целом России:

• обеспечение стабильной круглогодичной перевозки жизнеобеспечивающих грузов (северный завоз);

• формирование единого транспортного пространства в Республике Саха (Якутия) и стране в целом;

• обеспечение транспортной доступности и качества транспортно-логистических услуг в области грузовых и пассажирских перевозок;

• повышение уровня безопасности транспортной системы.

Решение столь значимых и масштабных задач может быть реализовано на принципах, предусматривающих концентрацию всех усилий и ресурсов субъектов Российской Федерации и эффективное распределение рисков, ответственности за достижение поставленных целевых показателей.

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВИДЫ ТРАНСПОРТА

В современных условиях, когда строительство традиционных транспортных путей (автодорог, аэропортов) в малонаселенных районах невозможно или затруднительно ввиду большой стоимости, основным видом транспорта остается и на перспективу вездеходная техника.

Актуальным решением наземных транспортных проблем является развитие альтернативных видов транспорта. Поэтому считаю необходимым развивать внедорожные транспортные средства, эксплуатация которых возможна и в межсезонье. Для этого государству необходимо создавать благоприятные нормативные правовые и финансово-экономические условия для деятельности коммерческих предприятий и инвестиций.

Применение вездеходной техники на практике весьма разнообразно: горнопромышленный комплекс, геолого-разведочные работы, сельское и лесное хозяйства, транспортное обслуживание населения, строительный комплекс, спасательные работы, безопасность граждан. В последнее время спецтехника используется муниципальными образованиями для ранней пробивки автозимников на реках и озерах, так как данная техника не тонет в воде.

Вездеходная техника используется органами местного самоуправления преимущественно для грузо-пассажирских перевозок в период межсезонья, а также при проведении аварийно-спасательных работ. Основной проблемой при эксплуатации вездеходной техники является отсутствие в улусах республики специализированных предприятий по ремонту и техническому обслуживанию.

Проблемным вопросом при эксплуатации вездеходной техники является отсутствие материально-технической, ремонтной базы и повышенные нагрузки на узлы и детали вездеходной техники вследствие нарушения норм и требований, предъявляемых к грузоподъемности и скоростным характеристикам вездеходов.

В связи с активизацией хозяйственной деятельности в удаленных районах потребность в вездеходном колесном транспорте не уменьшается, а лишь возрастает. Но в настоящее время промышленность не готова предложить быстрое и оптимальное по соотношению параметров «цена – качество» решение. Существующие вездеходы способны в основном работать лишь в определенных условиях, и только некоторые опытные машины могут использоваться почти на любой местности. А ведь, кроме возможности преодолевать препятствия, вездеход должен иметь и достаточную скорость, легкое управление, комфортабельность и необходимую грузоподъемность.

В связи с этим актуален вопрос создания новых и совершенствования существующих конструкций наземных вездеходных транспортных средств для обеспечения грузовых и пассажирских перевозок в труднодоступных районах. Специфика условий эксплуатации в этих районах, как правило, требует от вездеходной техники, во-первых, повышенной надежности и проходимости, во-вторых, высоких экологических качеств (отсутствие переуплотнения или разрушения почвы и растительного покрова) и, наконец, приемлемых технико-экономических показателей.

Анализ потребности в вездеходной технике показал необходимость разработки и реализации мероприятий по оснащению данной техникой арктической и северной зон республики. Только по предварительным данным, на среднесрочный период потребность в вездеходной технике составляет не менее 30 единиц.

Таким образом, несоответствие существующего уровня развития магистральной транспортной инфраструктуры потребностям экономики и населения, наличие инфраструктурных ограничений на транспортной сети, низкая транспортная связанность центров экономического роста между собой, недостаточный уровень интегрированности различных видов транспорта и нереализованный транзитный потенциал требуют реализации принятых стратегий развития.

В строительстве автодорог применяются инновационные технологии

Про обеспечение авиационной доступности, применение инновационных технологий в строительстве автомобильных дорог, мероприятия, направленные на обеспечение транспортной безопасности, реализацию национального проекта БКАД рассказывает министр транспорта и дорожного хозяйства Республики Саха (Якутия) Владимир Михайлович Сивцев.

Министр транспорта и дорожного хозяйства Республики Саха (Якутия) **Владимир Сивцев**

Вопрос обеспечения доступности местных пассажирских перевозок на воздушном транспорте остается актуальным для всех жителей республики, а особенно для населения, проживающего в арктических и северных районах. Факторами высоких тарифов являются: высокая стоимость авиационного топлива с учетом транспортировки и досрочного завоза, эксплуатация устаревшего парка воздушных судов и малая провозная емкость воздушных судов ввиду низкой плотности населения, высокие аэропортовые сборы ввиду низкой интенсивности полетов при высоких эксплуатационных издержках.

Ежегодно в рамках реализации государственной программы Республики Саха (Якутия) «Развитие транспортного комплекса Республики Саха (Якутия)» по программам субсидирования пассажирских авиаперевозок по социально значимым маршрутам и внутрирегиональным перевозкам из 14 арктических районных центров до Якутска перевозится порядка 30 тысяч пассажиров.

Во исполнение указания Президента Российской Федерации от 7 декабря 2019 года Минвостокразвития России совместно с Минтрансом России, Минтрудом России, Минэкономразвития России, Минфином России поручено утвердить социальные стандарты доступности и качества авиатранспортных услуг и обеспечить ценовую доступность авиаслуг для всех слоев населения.

РАЗВИТИЕ АВИАПЕРЕВОЗОК В РЕСПУБЛИКЕ

В феврале 2020 года сформирован и направлен в Минтранс России, Минвостокразвития России проект программы субсидирования местных перевозок в Республике Саха (Якутия), разработанный по социальным транспортным стандартам. Программа субсидирования охватывает 29 из 34 районов республики с включением 189 населенных пунктов, в том числе 161 внутрирайонного и 28 межрайонных маршрутов. В целях обеспечения минимальной регулярности рейсов, необходимой пассажирской загрузки воздушного судна определена градация по численности населения в населенных пунктах: от 100 до 500 человек, от 500 до 1000 человек и свыше 1000 человек. Частота выполняемых рейсов при численности: от 100 до 500 человек: ВС Ми-8 – 1 рейс в две недели, ВС Ан-2 – 1 рейс в неделю; от 500 до 1000 человек: ВС Ми-8 – 1 рейс в неделю, ВС Ан-2 – 2 рейса в неделю; свыше 1000 человек: ВС Ми-8 – 2 рейса в неделю, ВС Ан – Ан-2 – 3 рейса в неделю. Расчетная потребность программы оценивается в 4146,0 млн рублей.

В настоящее время привлечение субсидий на местные авиаперевозки из федерального бюджета ведется в соответствии с Перечнем поручений Президента Российской Федерации по итогам совещания с членами Правительства Российской Федерации 11 декабря 2019 года, утвержденного 14 января 2020 года, и рассматривается как мера поддержки в рамках создания дальневосточной авиакомпании, с учетом формирования субсидированной маршрутной сети, частоты полетов, тарифной политики и системы продаж, консолидированного заказа воздушных судов российского производства.

Кроме этого, в рамках Национальной программы социально-экономического развития Дальнего Востока, утвержденной Распоряжением Правительства РФ от 24 сентября 2020 года, включены задачи по расширению магистральных, межрегиональных и местных авиационных маршрутов, увеличение объемов субсидирования магистральных, региональных и местных пассажирских авиаперевозок на 100 % потребности. До 2024 года включительно предусматривается выполнение мероприятий по обеспечению ценовой доступности авиационного сообщения на магистральных и региональных маршрутах, утверждение программы субсидирования местных воздушных авиаперевозок с общим объемом софинансирования из федерального бюджета в размере 50 % общей потребности.

РЕАЛИЗАЦИЯ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА БКАД

Помимо развития авиаперевозок, в республике особую значимость получила реализация национального проекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги». Президентом страны в соответствии с «майским» указом от 7 мая 2018 года «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» перед дорожной отраслью поставлены новые амбициозные цели и задачи, решение которых реализуется в рамках нацпроекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги». Благодаря нацпроекту к 2024 году планируется увеличение доли автомобильных дорог регионального значения, соответствующих нормативным требованиям, до 40,63 % (или 5132,39 км), доведение доли автомобильных дорог, соответствующих нормативным требованиям, в городской агломерации города Якутска до 85,3 % (или 323,80 км).

Реализация нацпроекта позволит нам обеспечить достижение главной цели, поставленной перед дорожниками главой государства, – создать в российских регионах качественную и надежную транспортную инфраструктуру, что позволит повысить безопасность движения и улучшить качество жизни населения.

Необходимо отметить, что в 2020 году было введено беспрецедентное количество крупных объектов. Это 25,6 км на двух участках автодороги «Кобяй» и мостовой переход через реку Тюгюэне, тем самым завершилось строительство автодороги «Кобяй», которое велось с 1996 года. Обеспечена круглогодичная связь села Кобяй с центральными районами республики и выход на федеральную дорогу «Вилюй», что даст толчок дальнейшему экономическому развитию Горного и Кобяйского районов.

В октябре введены в эксплуатацию четыре мостовых перехода на федеральной автомобильной дороге «Вилюй» – через реку Малая Ботуобуя в Мирнинском районе, через реку Тюкян в Нюрбинском районе, через реку Улахан-Мугур и реку Сасар-Юрях в Сунтарском районе. Также начато проектирование мостового перехода через реку Вилюй у села Верхневилюйск. Всего за 2020–2030 годы будут построены четыре мостовых перехода через реку Вилюй. Строительство данных мостов позволит обеспечить круглогодичное сообщение на федеральной автомобильной дороге «Вилюй» на участке от города Якутска до города Мирного.

Помимо этого, в начале ноября была реконструирована автомобильная дорога – подъезд к селу Октёмцы от республиканской автомобильной дороги «Умнас» в Хангаласском районе, которая построена в рамках реализации государственной программы РФ «Комплексное развитие сельских территорий» в республике. Протяженность подъезда к селу Октёмцы от республиканской автомобильной дороги «Умнас» – 9,69 км. Работы на объекте завершены в полном объеме.

По итогам 2020 года в рамках нацпроекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги» планируется обеспечить приведение в нормативное состояние 234,59 км автодорог, из них 211,09 км по региональным автодорогам и 23,5 км на дорогах городской агломерации города Якутска. Показатели текущего года реализации нацпроекта на 37 % выше, чем в 2019 году (в 2019 году приведено в нормативное состояние 148 км).

Невозможно не отметить, что суровые климатические условия значительно влияют на эксплуатацию автомобильных дорог, расположенных на вечномерзлых грунтах. В условиях экстремальных перепадов температур происходят процессы, связанные с оттайкой и заморозкой земляного полотна, что приводит к разрушению основания автомобильных дорог.

Реализация нацпроекта БКАД позволит нам обеспечить достижение главной цели, поставленной перед дорожниками главой государства, – создать в российских регионах качественную и надежную транспортную инфраструктуру, что позволит повысить безопасность движения и улучшить качество жизни населения

Кроме того, в связи с коротким строительным сезоном, длящимся с апреля по конец сентября, приходится максимально быстро проводить строительные и ремонтные работы. В связи с необходимостью сохранения вечной мерзлоты для предотвращения разрушения дорожного полотна приходится проводить большой объем дополнительных работ.

Ежегодно на территории республики с конца октября прокладываются сезонные автомобильные дороги общего пользования, которые обеспечивают связь со столицей республики сухопутным (наземным) путем. Значимый объем социально значимых товаров, топливно-энергетических ресурсов доставляется в северные и арктические районы именно в период действия зимника. От состояния автомобильных дорог в районах Крайнего Севера в значительной степени зависят жизнеобеспечение, возможности развития экономики и повышения качества жизни населения этих районов. В зависимости от температурных условий срок действия таких сезонных дорог заканчивается большей частью в середине апреля.

Сложные условия устройства и содержания зимников (полярные сумерки и ночи, низкие температуры воздуха, сильные метели и снегопереносы) значительно увеличивают объемы работ по прокладке и содержанию дорог.

Сегодня в Якутии ремонт дорожного полотна в рамках нацпроекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги» ведется с применением инновационных технологий. Материал, который укладывают на дороги, состоит из двух слоев. Первый, толщиной в 6 сантиметров, крупнозернистый. Второй, пятисантиметровый, мелкозернистый. Общая толщина дорожного полотна составляет 11 сантиметров.

Чтобы трасса прослужила максимально долго, дорожники предварительно готовят дорожное полотно, на которое укладывают асфальт. Для этого применяется специальная машина, так называемый ресайклер, которая хорошо зарекомендовала себя на федеральных магистралях и сейчас впервые применяется на дорогах республиканского значения. Ресайклер собирает верхнюю часть старой дороги и перемешивает ее с цементом. Следом идет каток, который превращает получившуюся массу в ровное дорожное полотно.

Напомню, что нацпроект «Безопасные и качественные автомобильные дороги» в России реализуется по поручению президента Владимира Путина. В 2020 году в Якутии по плану приведут в нормативное состояние 234 км дорог, в том числе порядка 211 км региональных дорог и более 23 км улично-дорожной сети городской агломерации города Якутска.

Помимо уже традиционно сложных природно-климатических условий, в нынешнем году дорожникам пришлось трудиться в условиях пандемии коронавируса. В связи с ограничительными мерами в условиях ухудшения эпидемиологической ситуации в начале строительного сезона общая потребность в трудовых ресурсах составляла более 500 человек.

Нацпроект «Безопасные и качественные автомобильные дороги» в России реализуется по поручению президента Владимира Путина. В 2020 году в Якутии по плану приведут в нормативное состояние 234 км дорог, в том числе порядка 211 км региональных дорог и более 23 км улично-дорожной сети городской агломерации города Якутска

Благодаря совместно проведенной работе правительства республики, заказчиков и подрядных организаций, удалось обеспечить потребность в трудовых ресурсах путем переобучения граждан, состоящих на учете в службе занятости, из числа местного населения, за счет студентов старших курсов дорожно-строительных специальностей, выпускников автодорожного факультета высших и средних учебных заведений автомобильно-дорожных специальностей.

Особое внимание в регионе также уделяется обеспечению транспортной безопасности. Сегодня в Якутии реализуется региональный проект «Безопасность дорожного движения», который направлен на снижение количества дорожно-транспортных происшествий, количества погибших и раненых. По состоянию на 1 ноября 2020 года количество ДТП снизилось на 12,7 %, с 707 до 617.

Также отмечается снижение количества ДТП по причине неудовлетворительного состояния улиц и дорог на 17,9 %. Снижению ДТП по данному показателю в том числе способствовало приведение улично-дорожной сети республики в нормативное состояние в рамках реализации национального проекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги». В частности, мероприятия по обеспечению безопасности дорожного движения на автомобильных дорогах регионального или межмуниципального значения. Это установка барьерных ограждений, устройство уличного освещения, замена и установка дорожных знаков, устройство светофорных объектов, оснащение системами автоматического контроля и выявления нарушений правил дорожного движения на автомобильных дорогах общего пользования на территории республики.

В рамках регионального проекта на 2020 год запланированы мероприятия для различных социально-возрастных групп населения, направленные на донесение важности правильного выбора скоростного режима, пользования пешеходными переходами. А также распространение информационно-пропагандистских материалов в образовательных организациях (детских садах, школах, вузах).

Особое внимание уделяется совершенствованию практики обучения детей основам безопасного поведения на дорогах, в том числе путем развития отрядов юных инспекторов движения на базе образовательных организаций.

Ожидается, что в результате реализации регионального проекта «Безопасность дорожного движения» по итогам 2020 года сократится количество дорожно-транспортных происшествий, погибших и пострадавших в них, а также будут созданы условия для повышения безопасности участников дорожного движения в рамках реализации регионального проекта.

Аэропорт Якутск: модернизация и развитие

Генеральный директор АО «Аэропорт Якутск» **Сергей Игнатенко**

Международный аэропорт Якутск имени Платона Ойунского – крупнейший международный аэропорт, расположенный в зоне вечной мерзлоты. Он отнесен к числу внутрироссийских узловых аэропортов федерального значения и входит в состав социально и экономически значимых аэропортов национальной опорной аэропортовой сети Российской Федерации.

Аэропорт Якутск еще с советских времен используется в качестве международного полигона для испытаний воздушных судов в условиях экстремально низких температур. В последние годы в аэропорту Якутск новую авиационную технику испытывали Boeing, Казанский вертолетный завод и Московский вертолетный завод имени М.Л. Миля.

События ушедшего года внесли большие изменения в нашу повседневность. Неблагоприятная эпидемиологическая обстановка внесла свои коррективы во все сферы жизни. Тем не менее аэропорт Якутск – крупнейшее транспортное предприятие Республики Саха (Якутия) – смотрит в будущее с оптимизмом. И для этого есть все основания.

Введение ограничительных мер и прекращение международного авиасообщения привели к снижению основного производственного показателя аэропорта – пассажиропотока. Так, в 2020 году аэропорт Якутск обслужил 581 353 пассажира, что меньше показателя 2019 года на 38,8 %. При этом в течение десятилетия этот показатель неизменно рос, к примеру, в 2009 году было обслужено 526 тысяч пассажиров, в 2015-м – 871 тысяча, в 2019-м – 949 тысяч.

Производственная деятельность аэропорта по грузоперевозкам увеличилась на 7,3 %. Несомненно, это результат планомерной работы по увеличению частоты грузовых рейсов и привлечению новых авиакомпаний-грузоперевозчиков, которую проводит руководство аэропорта. Примечательным событием 2020 года стало начало сотрудничества с авиакомпанией AZUR Air.

Вынужденное снижение пассажиропотока аэропорт постарался использовать во благо. К примеру, в условиях малой загруженности аэропорта было начато постепенное внедрение системы КОБРА, предназначенной для автоматизации и оптимизации производственных процессов. Самым наглядным результатом использования новой системы стало сокращение технологического графика обслуживания воздушных судов семейства Next Generation типа Boeing-737: если раньше на это уходило 80 минут, то теперь – 1 час. Время обслуживания – важный параметр работы аэропорта, его сокращение повышает привлекательность для авиакомпаний и способствует расширению маршрутной сети.

В рамках Стратегии развития аэропорта до 2032 года продолжается обновление парка спецтехники. Только за последние два года аэропорт приобрел новый деайсер – машину для противообледенительной обработки воздушных судов, ветровую машину для очистки аэродрома от снега и пыли, распространитель противогололедного реагента и два ленточных транспортера. В 2020 году парк спецтехники для обслуживания пассажиров пополнил амбулифт, предназначенный для посадки / высадки маломобильных пассажиров на воздушные суда 3-го класса, к которым относятся Ан-24 и Bombardier Q300/400. На воздушных судах этих типов выполняются все региональные рейсы, поэтому очевидно, какое большое значение для жителей районов Якутии имеет данная спецмашина. Нужно отметить, что амбулифт создавался под исключительные запросы аэропорта с учетом сложных климатических условий.

Развитие конкуренции и совершенствование антимонопольной политики – одно из ключевых направлений, реализуемых в рамках Стратегии развития аэропорта Якутск до 2032 года. В целях повышения качества обслуживания клиентов путем создания конкурентной среды аэропорт Якутск привлек к сотрудничеству крупнейшую в России топливозаправочную компанию «Аэрофьюэлз». Компания успешно работает на аэродроме аэропорта Якутск с мая 2020 года.

В 2021 году аэропорт Якутск продолжит претворять в жизнь проекты, прописанные в Стратегии развития аэропорта до 2032 года, которые в конечном счете повлияют на повышение уровня безопасности полетов и качества предоставляемых аэропортом услуг.

Саргылана Сандар
Фото автора

yks.aero
Instagram: @yakutsk_airport

К новым победам и свершениям

АО «Полярные авиалинии», являясь ключевым региональным перевозчиком Республики Саха (Якутия), располагает крупнейшей маршрутной сетью и на 80 % обеспечивает авиационную доступность в регионе.

Генеральный директор АО «Авиакомпания «Полярные авиалинии» **Семен Винокуров**

Воздушные суда авиакомпании выполняют рейсы по Республике Саха (Якутия) – самому крупному субъекту страны (территория восьми Франций) с достаточно низкой плотностью населения (0,3 чел/км^2).

География полетов авиакомпании охватывает 26 районов республики по 192 направлениям. Она учитывает транспортные потребности жителей северных и арктических групп районов. Социально значимые пассажирские авиаперевозки выполняются по внутренним направлениям в 21 улусе республики: Абыйском, Алданском, Аллаиховском, Булунском, Верхоянском, Верхневилюйском, Верхнеколымском, Вилюйском, Жиганском, Кобяйском, Ленском, Момском, Нижнеколымском, Нюрбинском, Оймяконском, Олёкминском, Среднеколымском, Усть-Алданском, Усть-Майском, Усть-Янском, Эвено-Бытантайском улусах.

Несмотря на все имеющиеся проблемы и негативное развитие пандемии, спад производственных показателей в авиационной отрасли мира и страны, 2020 год авиакомпания завершила с хорошими показателями: с ростом доходов на 14 %, прибыльно и без просроченных долгов.

Справиться с кризисной ситуацией стало возможно за счет расширения маршрутной сети и оптимизации регулярного расписания, что позволило увеличить налет часов на 1,2 % и не допустить существенного снижения пассажиропотока. За истекший год было перевезено более 112 тысяч пассажиров, как по регулярным маршрутам, так и по внутриулусным перевозкам и заказным рейсам. Также перевезено свыше 3 тонн грузов и почты.

По заявке министерства здравоохранения и республиканской службы медицины катастроф экипажами авиакомпании выполнено более 1,2 тысячи срочных санитарных заданий.

Кроме того, в период пожаров авиакомпания была задействована на переброске спасателей и пожарных к очагам возгорания. Воздушные суда перевозили продукты питания, гуманитарную помощь.

В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ

COVID-19 оказал значительное влияние на отрасль авиации из-за ограничений на поездки и значительного сокращения количества пассажиров.

В условиях пандемии авиакомпанией был выполнен и по мере необходимости продолжает выполняться большой объем работ по эвакуации пациентов с коронавирусной инфекцией. В прошлом году авиакомпания выполнила более 240 «ковидных» рейсов, перевезя порядка 500 больных. Благодаря отработанной между медицинскими бригадами и экипажами АО «Полярные авиалинии» схеме взаимодействия, рейсы выполняются оперативно.

Перевозка пациентов осуществляется под присмотром врачей в специальных герметичных боксах для изолирования пациента, что позволяет минимизировать возможность заражения медиков и летно-технического персонала авиакомпании. По завершении рейса по перевозке пациентов с коронавирусной инфекцией воздушные суда проходят двойную обработку по дезинфекции.

Также рейсами авиакомпании перевозились лекарственные препараты, медицинское оборудование, анализы и тесты. В настоящее время мы доставляем вакцины «Спутник» в районные центры республики.

Главная цель авиакомпании – это предоставление транспортной доступности для населения на территории Республики Саха (Якутия) в авиационных перевозках при полном обеспечении безопасности полетов и качественном обслуживании пассажиров

ПЕРВЫМ ДЕЛОМ – САМОЛЕТЫ

На сегодняшний день самолетный и вертолетный парк авиакомпании требует обновления. Учитывая тот факт, что средний возраст воздушного судна составляет 35 лет, стратегия развития предприятия, являющегося крупнейшим заказчиком и эксплуатантом региональных самолетов в условиях Крайнего Севера, направлена на обновление.

В последние годы авиаперевозчик приобрел новую вертолетную технику – в 2017–2018 годах парк воздушных судов АО «Полярные авиалинии» впервые за четверть века обновился пятью новыми вертолетами Ми-8МТВ-1 с медицинскими модулями. Далее планируется приобрести воздушные суда для замены Ан-24. Ведется работа над тем, чтобы стать первым эксплуатантом самолетов Ил-114-300. Проводятся переговоры с Уральским и Улан-Удэнскимим заводами гражданской авиации по проекту самолетов «Байкал». По инициативе авиакомпании Казанский вертолетный завод уже модернизирует «Ансат» в части увеличения дальности полетов, противообледенительной системы и других особенностей.

СЕВЕРНЫЙ ЗАВОЗ

Традиционно в рамках северного завоза авиакомпания обеспечивает поставку необходимых продуктов питания в отдаленные населенные пункты Якутии. По заявкам АО «Якутопттторг» авиаперевозчик выполнил в общей сложности 23 рейса по доставке продовольствия в арктические и северные группы районов республики.

В общей сложности воздушными судами АО «Полярные авиалинии» «зелеными» рейсами перевезено более 58 тысяч килограммов продуктов питания.

Рейсы выполнялись до районных центров Аллаиховского, Булунского, Момского, Усть-Янского, Эвено-Батантайского улусов. Далее экипажи Ми-8 авиакомпании доставили продукцию до отдаленных населенных пунктов.

ПРОЕКТ «МОЛОДЕЖЬ – В АВИАЦИЮ»

В настоящее время авиакомпания испытывает дефицит в экипажах летного состава. С учетом этого уделяется значительное внимание вопросам подготовки и переподготовки кадров.

По инициативе авиакомпании в 2019 году на региональном уровне был запущен профориентационный проект, который получил условное название «Молодежь – в авиацию». Как результат, при наборе в 80 человек на весь курс по всей России 19 выпускников якутских школ поступили на бюджетные места, также 13 человек по целевому набору – в Омский летно-технический колледж гражданской авиации. После окончания колледжа выпускники станут пилотами Ми-8 и будут трудоустроены в авиакомпанию АО «Полярные авиалинии».

При наличии большой потребности в пилотах вертолетов, поступление 19 курсантов из Якутии – это четверть от общего набора – является очень хорошим результатом реализации пилотного проекта.

НЕ ОСТАНАВЛИВАТЬСЯ НА ДОСТИГНУТОМ

Главная цель авиакомпании – это предоставление транспортной доступности для населения на территории Республики Саха (Якутия) в авиационных перевозках при полном обеспечении безопасности полетов и качественном обслуживании пассажиров. Впереди огромная работа, неуклонный рост и развитие, расширение сферы деятельности. Но сегодня можно с уверенностью сказать, что за годы своей работы авиакомпания убедительно доказала свою сопричастность единой государственной стратегии развития и жизнеобеспечения Республики Саха (Якутия).

Развитие малой авиации РС (Я) и России в целом: проблемы и пути их решения

Основные проблемы авиатранспортного обслуживания в РС (Я) связаны с дороговизной аэропортовых сборов, авиатоплива, поддержания летной годности изношенного старого авиапарка, неудовлетворительным техническим состоянием аэродромов и посадочных площадок и, как результат, высокой стоимостью авиабилетов, выполнения санзаданий и других авиационных работ.

Отвечая на вопрос, решаемы ли эти проблемы в настоящий момент, предлагаю вашему вниманию наше видение разрешения вышеуказанных проблем, в частности, что необходимо сделать, кому и какие решения принять, какие механизмы применить для их решения?

Председатель Ассоциации малой авиации Республики Саха (Якутия) **Иван Лукин**

Хотел бы обратить ваше внимание на то, что предлагаемый перечень мероприятий по устранению причин, препятствующих развитию малой авиации РС (Я), – это не мое частное мнение, а плод общей, совместной работы авиационной общественности нашей республики. В обсуждении принимали участие в качестве консультантов и экспертов авиационные специалисты – инженеры, техники, пилоты, экономисты и финансисты нашей республики.

Приступая к изложению наших предложений, я оговорюсь, что не буду отвечать на извечный русский вопрос **«Кто виноват?»**, а остановлюсь на разрешении вопроса **«Что делать?»**.

Президентом РФ В.В. Путиным неоднократно давались поручения и указания по вопросам повышения транспортной доступности и развития малой авиации, в том числе аэропортов Дальнего Востока. Также имеется распоряжение председателя Правительства РФ Д. А. Медведева от 28 ноября 2017 года о внедрении в жизнь российской авиационной общественностью предложений по развитию малой авиации. Это дает нам надежду на то, что рано или поздно эти поручения и распоряжения будут выполнены и малая авиация России займет достойное место среди авиационного транспорта России.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ НА ПЕРСПЕКТИВУ

Ассоциация малой авиации Республики Саха (Якутия) предлагает рассмотреть несколько направлений по урегулированию вопросов, препятствующих развитию малой авиации не только в РС (Я), но и в Российской Федерации в целом.

1. В части устранения избыточности регулирования воздушным законодательством производственной деятельности субъектов малой авиации.

В настоящий момент в РС (Я) есть четыре авиакомпании, имеющие сертификат для выполнения *коммерческих воздушных перевозок* по ФАП-246, т.е. авиаперевозки пассажиров, груза и почты по расписанию, и пять авиакомпаний, имеющих сертификат эксплуатанта на выполнение авиационных работ по ФАП-494, т.е. на выполнение заказных рейсов по заявкам предприятий, организаций и граждан без утвержденного расписания. (Для справки: на Аляске по состоянию на июль 2018 года имеется 141 авиакомпания, из них крупных только 5.)

Основным препятствием для полноценного выполнения и расширения услуг по выполнению авиационных работ авиакомпаниями малой авиации республики до 2021 года было необоснованное ограничение количества разрешенных видов авиационных работ. До недавнего времени, согласно ФАП-128 по подготовке и выполнению полетов, таких видов авиаработ было только шесть: АР по лесавиа, санзадания, аэрофотосъемка, погрузочно-разгрузочные работы, облет РТС аэропортов и авиахимработы. Из этих работ республиканские АК малой авиации имеют возможность выполнять только три вида. Это лесавиа, санзадания и аэрофотосъемка. В настоящий момент данная проблема устранена изданием новых ФАП-494 от 19 ноября 2020 года, которые расширили перечень авиационных работ до 40 видов.

По результатам неоднократных обращений авиационной общественности России, в том числе и нашей Ассоциации, в 2020 году Минтрансом РФ подготовлен для внесения в Госдуму проект федерального закона о внесении изменений в ВзК РФ. Данный законопроект требует скорейшего принятия Госдумой, так как затягивание этого вопроса негативно отражается на дальнейшем поступательном развитии экономики России.

По вопросам устранения избыточности регулирования деятельности малой авиации до настоящего момента проведены многочисленные совещания и круглые столы не только у нас в республике, но и в масштабах всей страны. Если говорить о высших инстанциях государственной власти РФ, то только в 2019–2020 годах я дважды принял участие в парламентских слушаниях и круглом столе в Совете Федерации. Обнадеживает то обстоятельство, что если ранее проведенные на самом высоком уровне мероприятия обычно заканчивались ни к чему не обязывающими рекомендациями, то на этот раз Минтрансу и нам, общественникам, сенаторами конкретно было предложено оказание непосредственной помощи в ускорении согласования в соответствующих государственных органах и утверждении вышеупомянутых изменений воздушного законодательства в Госдуме и Совете Федерации.

Для обеспечения авиационной доступности населенных пунктов РС (Я) крайне важно создание на территории региона новых авиакомпаний малой авиации, так называемых фидерных перевозчиков. Также немаловажным фактором появления этих авиакомпаний является трудоустройство и создание условий для приобретения молодыми пилотами устойчивых навыков штурвального (ручного) пилотирования. Как показывает советский опыт подготовки летного состава, без полетов на легких воздушных судах невозможно подготовить высокопрофессионального пилота.

2. В области создания инфраструктуры, обеспечивающей деятельность АК малой авиации.

1. В связи с принятием в апреле 2019 года Правительством РС (Я) Концепции развития малой авиации РС (Я), на первоначальном этапе необходимо разработать минимум 2 (две) госпрограммы:

• по восстановлению и строительству посадочных площадок с необходимой инфраструктурой;

• по приобретению и обновлению авиапарка ВС малой авиации в РС (Я).

2. Совместно с АО ПО «Якутцемент» и соответствующими проектными организациями для обеспечения круглогодичной эксплуатации посадочных площадок, в особенности в осенне-весенний период, разработать проекты их обустройства искусственным покрытием из сборных бетонных плит, а также строительства на этих площадках небольших служебно-пассажирских зданий и ангаров из сборно-разборных сэндвич-панелей, оснащения их ночным стартом для круглосуточной эксплуатации с применением современных светодиодных технологий за счет республиканского и федерального бюджетов.

Изготовление вышеуказанных плит в 2015 году было начато на Мохсоголлохском цементном заводе (отдельное спасибо строителям «Сила Сибири», благодаря их заказу на территории Якутии появилась возможность их изготовления), имеющем удобную логистическую схему доставки в другие районы республики в связи с его расположением на берегу реки Лены.

Климатические особенности республики – короткий световой день и полярная ночь в Арктической зоне – затрудняют полеты самолетов и вертолетов в ночное время. Данную проблему можно разрешить оборудованием посадочных площадок **ночным стартом** из светодиодных ламп с электропитанием из портативных электрогенераторов. По просьбе нашей Ассоциации разработкой такого ночного старта в г. Якутске занимается специализированная в этой области

организация. К примеру, стоимость строительства такой площадки в с. Казачье Усть-Янского улуса для самолета Ан-2 с ночным стартом и с двумя стоянками Ан-2 из сборных аэродромных плит, с теплоизоляцией из экструдированного полистирола (также данный материал применяется как выравнивающий слой для ровности укладки сборных плит) обойдется в 60–62 млн рублей, из них, прошу обратить внимание, только транспортные расходы по доставке материалов составляют 35 млн рублей. Данная площадка будет работать минимум 50 лет. Тем более недавно появилась прекрасная возможность, чтобы региональные власти, не нарушая требований Бюджетного кодекса РФ, предусмотрели в своих бюджетах финансирование строительства и дальнейшего содержания пос. площадок, расположенных в их регионе. 19 мая 2016 года Госдума приняла в окончательном чтении законопроект о передаче региональным властям полномочий по содержанию, развитию и организации эксплуатации посадочных площадок гражданской авиации с включением их в перечень регионального имущества.

3. Для технического обслуживания и ремонта воздушных судов малой авиации в РС (Я) на условиях ГЧП необходимо создать Авиационно-технический центр РС (Я) на базе АТБ авиакомпании «Якутия».

В настоящий момент из-за высокой стоимости приглашаемых из центра авиаспециалистов по техническому обслуживанию воздушных судов техническое обслуживание некоторых ВС производится силами собственников или владельцев ВС, зачастую людей, не имеющих соответствующего Федеральным авиационным правилам уровня знаний и подготовки, что, несомненно, отрицательно сказывается на поддержании приемлемого уровня безопасности полетов.

Создание данного авиационно-технического центра будет способствовать повышению безопасности полетов в части обеспечения соответствующего требованиям ФАП технического состояния воздушных судов, что является одним из главных направлений государственной политики в области обеспечения приемлемого уровня безопасности авиационного транспорта.

4. Для удешевления приобретения самолетов и вертолетов предложить Правительству РС (Я) и России применить механизм в виде внесения целевого имущественного взноса в активы лизинговых компаний без увеличения уставного капитала согласно Федеральному закону № 339-ФЗ от 03 июля 2016 года с максимальным использованием в дальнейшем федеральных субсидий по Постановлению Правительства РФ № 1212 от 30 декабря 2011 года.

Климатические особенности республики – короткий световой день и полярная ночь в Арктической зоне – затрудняют полеты самолетов и вертолетов в ночное время

ПОДГОТОВКА АВИАЦИОННОГО ПЕРСОНАЛА

Необходимо организовать подготовку частных пилотов и техников на базе Якутского летно-технического училища, в котором имеется программа подготовки частных пилотов, а также в наличии тренажеры по самолетам «Даймонд» и «Цессна». Также надо ставить вопрос открытия в Якутском ЛТУ отделения подготовки пилотов на вертолеты, так как выпускаемых единственным в России Омским летно-техническим училищем пилотов катастрофически не хватает для обеспечения потребностей авиакомпаний России в этих специалистах.

Правительству РС (Я) для увеличения количества подготовки специалистов с высшим инженерным авиационным образованием добиться квотирования для студентов из РС (Я) в Московском техническом университете ГА не менее 10 мест ежегодно, а также рассмотреть вопрос обучения наших студентов на авиационном факультете Университета Аляски по специальностям «пилот», «диспетчер», «механик» и «организатор перевозок». На Аляске для студентов с Дальнего Востока имеется специальная госпрограмма предоставления скидок в 75 % стоимости обучения, включая стоимость проживания в общежитии и приобретения учебников и других учебных принадлежностей.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ В ОБЛАСТИ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АВИАКОМПАНИЙ МАЛОЙ АВИАЦИИ

Основной принцип предложения – убрать все, что удорожает стоимость авиабилетов и авиауслуг при существующей системе налогообложения авиакомпаний, так как уменьшение налогового бремени и других неоправданных финансовых нагрузок на себестоимость продукции дает мультипликативный эффект в виде дополнительного поступления в бюджет других налогов, в т.ч. налога на прибыль, НДФЛ и других косвенных налогов в связи с увеличением оборота АК и улучшением ФЭР его деятельности.

Для этого необходимо:

1. Обнуление таможенной пошлины для самолетов до 2 тонн и вертолетов до 3,1 тонны максимальной взлетной массы при их покупке или лизинге, также транспортного налога для лизинговых компаний, поставляющих в лизинг воздушные суда малой авиации, так как региональной авиакомпании для обеспечения максимальной эффективности авиаперевозок необходима вся линейка самолетов пассажировместимостью от 1 до 36 мест.

Если привести в качестве примера классическую авиакомпанию малой авиации Аляски, то перечень ее самолетов составляют ВС с пассажировместимостью 1–3–5–7–9–12-19–29–36 пассажиров, так как ахиллесовой пятой авиаперезовок в северных регионах зарубежных стран, как и у нас, является достижение закладываемой в авиатариф 50–65 %-ной коммерческой загрузки ВС. Этот недостаток устраняется таким набором самолетов, на маршрут выставляется тип ВС, обеспечивающий максимальную загрузку.

2. Для снижения стоимости авиабилетов необходимо рассмотреть вопрос обнуления аэропортовых сборов в РС (Я) и России в целом, для начала хотя бы для воздушных судов малой авиации со взлетным весом до 5,7 тонны с последующим финансированием выпадающих доходов Федерального казенного предприятия «Аэропорты Севера» из бюджета РФ.

Что это даст? Сейчас аэропорты ФКП «Аэропорты Севера», кроме финансирования из федерального бюджета России, частично живут за счет так называемых аэропортовых сборов, которые платит каждое ВС за взлет-посадку. Причем ежегодно аэропортовые сборы увеличиваются: растет стоимость коммунальных услуг, электроэнергии, топлива, материалов, зарплаты персонала и т.д. В результате опять дорожают авиабилеты, количество пассажиров падает, количество рейсов уменьшается и снова поднимаются

Заседание рабочей группы по развитию малой авиации в Якутии

аэропортовые сборы. Ведь, чем реже летают самолеты, тем аэропорты больше увеличивают цены за свои услуги. Их расходы остаются прежними, а компенсировать снижение доходов приходится увеличением аэропортовых сборов. Это делает заоблачными цены на авиабилеты, а людей в отдаленных улусах – заложниками существующей тарифной политики. **Нельзя искать коммерческую выгоду в работе северных аэропортов.** Они из-за малой интенсивности полетов в принципе не могут быть окупаемыми в коммерческом режиме. Если исходить из концепции коммерциализации северных аэропортов, то получается, что надо вводить плату за проезд по федеральным автодорогам и зимникам, расположенным на Дальнем Востоке.

3. Добиться обнуления НДС и акцизов на авиабензин 100LL, Б-91 и авиакеросин ТС-1. Дело в том, что изначально акцизы и НДС АК, которые в дальнейшем компенсируются из бюджета, удорожают стоимость авиабилетов, тем самым значительно уменьшают объем доходов АК вследствие снижения количества перевезенных пассажиров, почты и груза.

4. Включить в перечень получателей субсидии по Постановлению Правительства РФ № 1212 от 30 декабря 2011 года самолеты с пассажировместимостью от 1 до 3 пассажиров и вертолеты до 6 пассажиров. Распространить действия данного постановления на авиакомпании, выполняющие авиационные работы, а не только на АК, выполняющие коммерческие перевозки пассажиров, почты и груза. Аналогичное постановление для финансирования на паритетных с Правительством РФ началах необходимо принять и Правительству РС (Я).

5. Включить в бюджет РС (Я) выдачу ежегодных государственных гарантий для АК малой авиации для обеспечения получения субсидий от Правительства РФ по Постановлению № 1212 от 30 декабря 2011 года, также для обеспечения обязательств по оплате лизинговых платежей.

6. Применять в дальнейшем по мере наращивания активов республиканских лизинговых компаний практику перехода этих лизинговых компаний с финансовой формы лизинга на оперативный, как в большой авиации, как наиболее оптимальный и экономичный вид лизинга для авиакомпаний.

ПОДВОДЯ ИТОГИ

В заключение хотел бы отметить, что в любой стране, в особенности такой огромной по территории, как Россия, по аналогии с человеческим организмом, авиация является ее кровеносной системой, состоящей из больших, средних и мелких сосудов (капилляров). Это соответственно, если перевести на авиационный язык, магистральные, региональные и малые авиакомпании. Так вот, закупорка последних (прекращение деятельности малых авиакомпаний) на длительный срок грозит этому организму весьма серьезными последствиями. Все понимают, что нужно принимать срочные меры для развития малой авиации, но, к сожалению, мало предпринимается практических мер по разрешению ее проблем.

Наша Ассоциация ставит своей основной задачей донести наши идеи и предложения до Правительств РС (Я) и РФ. Всесторонняя поддержка Парламентом РС (Я) деятельности нашей Ассоциации вселяет веру в осуществление наших планов. Также мы надеемся, что и правительство родной Якутии прислушается к нашему мнению, ибо я убежден, что только совместная работа авиационной общественности и соответствующих структур государственных, муниципальных и законодательных властей республики сможет переломить возникшую ситуацию не только в малой авиации Якутии, но и в большой авиации Республики Саха (Якутия).

Наша задача – сделать дорогу комфортной и безопасной

Начальник ФКУ Упрдор «Лена»
Александр Шестопалов

Современная автомобильная дорога А-360 «Лена» является основной транспортной артерией Республики Саха (Якутия), связывающей прилегающие южные и центральные районы республики с Транссибирской железнодорожной и Байкало-Амурской магистралями. Она пропускает основной поток народно-хозяйственных грузов для центральных, восточных и заречных районов республики, а также грузов федерального и территориального назначения, поступающих в республику по программе «Северный завоз».

Стратегически важным для Российской Федерации является развитие северных территорий Дальневосточного региона, которое невозможно без наличия развитой транспортной сети. Большой вклад в развитие автомобильных дорог на Дальнем Востоке внесло ФКУ Упрдор «Лена», которое активно ведет работы по ремонту и капитальному ремонту участков автомобильной дороги А-360 «Лена» и искусственных сооружений на ней.

ДОРОГИ И РЕМОНТЫ

Итогом работы ФКУ Упрдор «Лена» в строительном сезоне 2020 года является 116 км отремонтированного дорожного полотна в Южной Якутии и Амурской области, из них на 35 км проведен капитальный ремонт.

Дорожники ликвидировали гравийно-щебеночные разрывы в Алданском районе Якутии на участках км 506 – км 517 и км 880 – км 892 трассы А-360 «Лена». В планах Управления к 2024 году – сделать дорогу полностью асфальтобетонной.

На участке капитального ремонта км 880 – км 892 впервые на трассе «Лена» применили полимерно-битумное вяжущее. Материал призван снизить колееобразование летом и обеспечить трещиностойкость асфальтобетона зимой, а также повысить устойчивость покрытия к деформациям.

В Амурской области на участок федеральной трассы «Лена», проходящий через поселок Соловьевск (с 37-го по 41-й км), было нанесено новое двухслойное асфальтобетонное покрытие. Кроме того, были выполнены работы по восстановлению системы поверхностного водоотвода и комплексному обустройству: установлены дорожные знаки и сигнальные столбики, обновлено металлическое барьерное ограждение и нанесена горизонтальная дорожная разметка.

На семи участках территории Республики Саха (Якутия) общей протяженностью 58 км произвели устройство защитных слоев типа «Сларри Сил» из литых эмульсионно-минеральных смесей. Дополнительный слой покрытия на участках трассы в климатических условиях Крайнего Севера продлевает срок службы нижележащего асфальтобетона в среднем на три года.

Также в нормативное состояние были приведены два моста и одна водопропускная труба в Якутии и три моста в Амурской области. Общая протяженность искусственных сооружений – 135 пог. м.

БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ

Немаловажной частью работы ФКУ Упрдор «Лена» является непрерывный мониторинг и обеспечение безопасности дорожного движения, снижение аварийности на закрепленных участках дороги.

Благодаря принятым мерам на 45 % сократилось количество аварий с тяжкими последствиями на федеральной трассе «Лена».

Устойчивая тенденция к снижению аварийности – результат совместной работы ФКУ Упрдор «Лена» и управлений ГИБДД по Республике Саха (Якутия) и Амурской области.

В 2020 году осуществлен комплекс мероприятий, направленных на повышение безопасности движения: установлено более 1000 дорожных знаков, из которых 424 – на опасных поворотах, обновлено более 35 км барьерного ограждения, на шести участках трассы нанесли шумовую разметку общей площадью более 182 кв. м.

Для контроля за метеорологической обстановкой установлено четыре поста метеоконтроля (км 37, км 297, км 389, км 425). Они позволяют своевременно принимать меры по снегоочистке и превентивной обработке покрытия противогололедными материалами.

Также в 2020 году дорожники восстановили линию электроосвещения в поселке Иенгра Нерюнгринского района Якутии, осветили пешеходные переходы, пересечения и примыкания рядом с населенными пунктами Нерюнгринского и Алданского районов. Общая протяженность новых линий электроосвещения составила 3,6 км.

Кроме того, по заказу ФКУ Упрдор «Лена» произведено комплексное обустройство шести пешеходных переходов: пяти в Республике Саха (Якутия) и одного в Амурской области, включившее в себя установку светодиодных дорожных знаков и светофоров типа Т.7. Впервые на трассе «Лена» установлены знаки обратной связи с водителем – 22 табло «контроль скорости». Если выбранный скоростной режим в норме, то табло горит зеленым, если водитель нарушает, то красным. Таким образом, дорожники надеются призвать водителей быть сознательными и не провоцировать аварийные ситуации.

Федеральная автомобильная дорога А-360 «Лена», которой на сегодняшний день нет альтернативы, имеет важное социально-экономическое и стратегическое значение как для Республики Саха (Якутия), так и для страны в целом, и наша задача – сделать ее максимально комфортной и безопасной.

Федеральная трасса А-360 «Лена» (Невер – Якутск), общая протяженность которой составляет 1157 км, проходит по территории двух районов Амурской области и четырем улусам Республики Саха (Якутия), 107 мостов и 1024 водопропускных труб. Автодорога находится в оперативном управлении подведомственного Росавтодору ФКУ Упрдор «Лена»

Компания «Колмар» и Японская ассоциация по торговле с РФ «РОТОБО» договорились о сотрудничестве

25 марта компания «Колмар» приняла в своем офисе делегацию Японской ассоциации по торговле с Россией и новыми независимыми государствами (РОТОБО).

Ассоциация «Ротобо» является единственной в Японии организацией, содействующей развитию делового сотрудничества между крупными японскими предприятиями и предприятиями России и других стран СНГ.

В ходе встречи, глава Представительства Японской ассоциации «РОТОБО» Саито Даисукэ и председатель совета директоров АО «Колмар Груп» Анна Цивилева обсудили результаты и планы сотрудничества Японии и России в области угольной промышленности.

«Несмотря на то что прошлый год был отягощен ограничениями, связанными с коронавирусной инфекцией, Япония импортировала максимальный объем угля из России, этот показатель впервые достиг 21 млн тонн угля. В дальнейшем японские металлургические компании также планируют наращивание доли российского угля с целью диверсификации поставок и снижения зависимости от угля, поставляемого из Австралии. Россия становится все привлекательней и надежней с точки

зрения стабильности поставок, транспортной доступности и качества угля», – рассказал Саито Даисукэ.

Сегодня Группа компаний «Колмар» образует единую цепочку производства угольного концентрата на Дальнем Востоке – от добычи и обогащения до отгрузки потребителям. Стратегическим преимуществом компании «Колмар» является географическое расположение добывающих предприятий – на коротком транспортном плече от морских портов Дальневосточного бассейна, что дает прямой выход на транспортные потоки в страны АТР. Потребителями коксующихся углей «Колмара» являются крупнейшие металлургические предприятия Японии, Китая, Кореи, такие как: JFE, Nippon Steel, Kobe Steel, POSCO, Bao Steel и Shenglong Metallurgy. С запуском в 2020 году собственного глубоководного угольного терминала в порту Ванино для компании стал доступен перспективный рынок Индии, уже ведутся спотовые поставки.

«Колмар» ведет активную работу по усилению позиций РФ как одного из ведущих игроков на глобальном рынке угля, надежного поставщика высококачественных металлургических углей для ведущих мировых металлургов и, в первую очередь, – Азиатско-Тихоокеанского направления.

«С японскими компаниями складываются тесные и плодотворные деловые отношения, что отражается в новых долгосрочных контрактах. Мы неоднократно приезжали на металлургические заводы Японии и принимали делегации японских металлургов в Якутии с тем, чтобы продемонстрировать технологии обогащения и показать качество производимого угольного концентра. Такие встречи, при участии технических специалистов, помогают лучше понимать потребности и возможности сотрудничества для обеих сторон. Мы глубоко ценим доверие, которое складывается между нашими предприятиями и странами», – рассказала Анна Цивилева.

Для угледобывающей компании «Колмар» Япония является стратегическим партнером не только в поставках угля, но и в оснащении производства современной горной техникой, которая работает в суровом якутском климате, к примеру, в автопарке предприятия имеются горнотранспортные комплексы Komatsu и карьерные самосвалы Hitachi.

По итогам встречи Анна Цивилева пригласила представителей Ассоциации «РОТОБО» в Якутию на торжественное мероприятие, посвященное запуску шахты «Восточная Денисовская», которое состоится 9 апреля 2021 года.

Напомним, в сентябре прошлого года ГК «Колмар» запустила первую очередь шахты «Инаглинская» мощностью 6 млн тонн коксующегося угля в год, обогатительную фабрику «Инаглинская-2» в Нерюнгринском районе Якутии. Также введен в работу угольный терминал в порту Ванино (Хабаровский край), который станет составной частью единого производственно-логистического комплекса.

9 апреля 2021 года «Колмар» запускает шахту «Восточная Денисовская», которая также расположена в Нерюнгринском районе Якутии

Как научить опасные грузы безопасно летать?

Опасные грузы становятся опасными в тот момент, когда происходит их утечка или они вступают во взаимодействие с другими веществами и идет химическая реакция.

Вероятность угрозы для людей и окружающей среды при авиаперевозке опасных грузов происходит чаще всего из-за таких факторов, как вибрация, изменение атмосферного давления, изменение температуры (грузят в одной климатической зоне, а выгружают в другой). Главное отличие авиаперевозки – замкнутость пространства. То есть груз, который уже начал проявлять свои опасные свойства в полете, невозможно удалить с рейса.

Именно поэтому такая отправка требует повышенного внимания. Ведь речь идет о безопасности здоровья и жизни людей: пассажиров, членов экипажа, а также персонала наземных служб. Но некоторые недобросовестные грузоотправители в погоне за прибылью пренебрегают этими правилами. Пожар, взрыв, утечка радиоактивных веществ – вот возможный ущерб, к которому может привести пренебрежение правилами.

Так, например, 11 мая 1996 года пассажирский самолет McDonnell Douglas DC-9-32 выполнял плановый рейс по маршруту Майами – Атланта, но через пару минут после взлета в грузовом отсеке вспыхнул пожар, который вскоре проник в салон самолета. Экипаж попытался развернуть и посадить самолет, но он резко перешел в пикирование и рухнул в болото Эверглейдс в 36 километрах от аэропорта Майами. Погибли все находившиеся на его борту 110 человек – 105 пассажиров и 5 членов экипажа. Источником возгорания стали химические кислородные генераторы, перевозившиеся с грубейшими нарушениями правил перевозки опасных грузов. Один из генераторов, упакованных в картонную коробку, сработал самопроизвольно, при этом его корпус сильно нагрелся, что вызвало пожар в закрытом багажном отсеке.

Чтобы избежать таких плачевных ситуаций, а также обезопасить людей и окружающую среду, в развитых странах разработаны правила перевозки опасных веществ. Таким образом, перевозить опасные грузы воздушным транспортом можно, но только при соблюдении следующих условий:

- классификация;
- упаковка;
- маркировка;
- оформление документации.

Исключением являются опасные грузы, запрещенные к перевозке при любых обстоятельствах. Это любые предметы или вещества, которые в условиях воздушной перевозки способны взрываться, вступать в опасные реакции, возгораться либо выделять в опасном количестве тепло или токсичные, коррозионные или легковоспламеняющиеся газы или пары.

Старший эксперт направления перевозок опасных грузов ACEX Москва
Владимир Цынцарь

«Слова нужны, чтобы скрывать свои мысли, а глаза – чтобы скрывать смысл сказанного. Никому и ничему не верьте!» – **Шарль Морис де Талейран-Перигор**.

Именно эти слова являются девизом при работе с опасными грузами: никому и ничему не верить, все проверять и сверять лично – вот залог успешной работы.

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ (МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION (ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 30333—2007

ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Общие требования

Издание официальное

ГОСТ

Обязанности грузоотправителя	Последствия несоблюдения обязанностей
1. Соблюдать Правила ИАТА. 2. Соблюдать действующие правила, установленные Государством отправления, транзита и назначения. 3. Предоставлять полную информацию всем задействованным лицам. 4. Гарантировать, что опасные грузы не запрещены к перевозке воздушным транспортом. 5. Обеспечивать идентификацию, упаковку, маркировку и наличие необходимой документации. 6. Обеспечить необходимую подготовку сотрудников, связанных с перевозкой опасных грузов.	1. Внесение в Black List авиакомпаний. 2. Отзыв у аэропорта и авиакомпании лицензии на обработку опасных грузов сроком до одного года. 3. Возмещение затрат и упущенной выгоды. 4. Статья 11.14 УК РФ: административный штраф. 5. Статья 218 УК РФ: ограничение свободы либо лишение свободы на срок до пяти лет. 6. Статья 220 УК РФ: лишение свободы на срок до двух, пяти или семи лет.

Пример: *после катастрофы DC-9 в Эверглейдсе компания-экспедитор, поставившая груз на рейс VJ592, была оштрафована на 500 000 долларов.*

ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ ВЕЩЕСТВА (ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ)

Вся необходимая информация по опасному грузу содержится в «Паспорте безопасности вещества (химической продукции)». Требования к нему определяет ГОСТ 30333-2007. Составляет паспорт безопасности и несет ответственность за полноту и достоверность информации в нем организация, изготавливающая и поставляющая химическую продукцию на рынок. На основании данных, содержащихся в паспорте безопасности, производится упаковка и маркировка груза.

Грузы необходимо упаковывать в упаковочные комплекты хорошего качества, которые должны быть сконструированы и закрыты таким образом, чтобы предотвратить любую утечку. Эти требования касаются как новой, так и повторно используемой тары.

Все опасные грузы должны быть маркированы транспортной и специальной маркировкой.

Отправитель несет ответственность за наличие и нанесение всех необходимых маркировок, знаков опасности и бирок по обработке на каждое место, содержащее опасный груз.

Главное отличие авиаперевозки – замкнутость пространства. То есть груз, который уже начал проявлять свои опасные свойства в полете, невозможно удалить с рейса. Именно поэтому такая отправка требует повышенного внимания

Маркировка на упаковке с опасным грузом должна:

1) содержать всю необходимую информацию;
2) быть правильно нанесена.

В нашей практике довольно часто встречаются случаи, когда после всех подготовительных работ прямо перед отправлением клиенты привозят свои грузы в неприемлемых тарах. Однажды нас попросили перевезти опасный груз в металлических бочках. Мы приняли груз, но при проверке было обнаружено, что маркировка на них нанесена не заводским способом, а ручным: распечатана на бумаге и наклеена. Мы не смогли принять такой груз. Бывали случаи, когда упаковка была рассчитана на меньшую массу груза (например, 10 кг), чем реальная масса груза (15 кг). В том году нам предоставили груз со всеми сертификатами на тару и «Паспортом безопасности химической продукции». Но впоследствии мы выявили, что плотность данного вещества в два раза превышает плотность, на которую была рассчитана эта тара. Во всех перечисленных случаях могли бы быть плачевные последствия при авиаперевозках, и, конечно же, такой груз сразу же отправляли на переупаковку.

6 правил, чтобы избежать несчастных случаев и инцидентов с опасными грузами:

1. Будьте предельно внимательны при обращении с опасными грузами.
2. Всегда проверяйте упаковки, содержащие опасный груз, на предмет повреждений и протечек.
3. Упаковки, содержащие жидкости, не должны протекать.
4. Проверяйте наличие и правильность необходимых документов.
5. Обращайте внимание ваших коллег, если есть основания полагать, что они не заметили или допустили ошибку.
6. Если вы сомневаетесь, проконсультируйтесь с начальником и специалистом или воспользуйтесь информацией из справочника ACEX «Мир логистики», разработанного ведущими специалистами в области грузоперевозок.

How to teach dangerous goods to fly safely?

Senior expert of the direction of transportation of dangerous goods ACEX Moscow **Vladimir Tsyntsar**

Dangerous goods become dangerous the moment they leak or when they interact with other substances and there is a chemical reaction.

The probability of danger to health or life and the environment during the air transportation of dangerous goods occurs most often due to the following factors: vibration, changes in atmospheric pressure, changes in temperature (loaded in one climatic zone, and unloaded in another). The main difference between air transportation is the enclosed space. The main problem is that the freight, which has already begun to show its dangerous properties in flight cannot be removed from the airplane.

That is why such consignments require special attention. After all, we are talking about the safety of health and life of people: passengers, crew members, as well as ground services personnel. But some unfair cargo shippers ignore these rules in the pursuit of profit. Fire, explosion, leakage of radioactive substances – this is the possible damage which disregard of the rules can lead to.

For example, on May 11, 1996, a McDonnell Douglas DC-9-32 passenger plane performed a scheduled flight on the Miami – Atlanta route, but a couple of minutes after take-off a fire broke out in the cargo hold, which soon leaked into the cabin. The pilot tried to turn around and land the plane, but it abruptly went into a dive and crashed into the Everglades swamp, 36 kilometers from Miami airport. All 110 people on board died – 105 passengers and 5 crew members. The ignition source was chemical oxygen generators transported with gross violations of the rules for the transport of dangerous goods. One of the generators, packed in a cardboard box, triggered spontaneously, while its body became very hot, which caused a fire in the closed luggage compartment.

To avoid such deplorable situations, as well as to protect people and the environment, developed countries have set rules for the transport of hazardous supplies. Thus, it is possible to transport dangerous goods by air, but only if the following conditions are met:

- Classification;
- Packaging;
- Marking;
- Preparation and legalization of documentation.

There are exceptions while transporting dangerous goods (some goods are prohibited from carriage under any circumstances). These are items or substances which, under conditions of air transportation, are liable to explode, react in a hazardous manner, ignite, or release hazardous quantities of heat or toxic, corrosive or flammable gases or vapors.

«Words are needed to hide your thoughts, and your eyes are needed to hide the meaning of what is said. Trust no one and nothing!» – **Charles Maurice de Talleyrand-Perigord**.

These words, in the opinion of Vladimir Tsyntsar, senior expert in the direction of transportation of dangerous goods ACEX Moscow, are the motto when working with dangerous goods: not to believe anyone or anything, to check everything on your own – this is the key to successful work.

Example: Following the DC-9 disaster in the Everglades, the shipping company that delivered the cargo on flight VJ592 was fined $ 500,000.

MATERIAL (CHEMICAL) SAFETY DATA SHEET

All the necessary information on dangerous goods can be found in the «Material (chemical) safety data sheet». The requirements for it are determined by GOST 30333-2007. The organization that manufactures and supplies chemical products to the market draws up a Health and Safety sheet and also is responsible for the completeness and accuracy of the information in it.

Basing on the data contained in the safety data sheet, the freight is packed and marked.

Freights must be packed in a good packaging, which must be designed and closed properly in order to prevent any leakage. These requirements apply to both new and reused containers.

All dangerous goods must be marked with shipping markings and special markings.

The forwarding agent is responsible for ensuring that all required markings, hazard signs and handling tags are present and applied to each location containing dangerous goods.

Dangerous goods packaging must:

1) Contain all the necessary information;
2) Be correctly applied.

Vladimir Tsyntsar tells his own cases from practice: *«In our practice, quite often there are cases when, after all the preparation work, right before departure, customers bring their goods in unacceptable containers. Once we were asked to transfer dangerous goods in metal drums. We accepted the freight, but during the verification it was found out that the markings were applied not by the factory, but by hand: printed on paper and glued. We were unable to accept such a freight. There were cases when the package was designed for a smaller cargo weight (for example, 10 kg) than the real weight of the cargo (15 kg). That year we were provided with the cargo with all the certificates for the container and the «Chemical Safety Data Sheet". But later we found out that the density of this substance outweighs the density for which this container was designed. In all these cases, there could be disastrous consequences of air transportation, and, of course, such a cargo was immediately sent for repackaging.»*

6 rules to avoid accidents and incidents while transporting dangerous goods:

1. Be extremely careful when handling dangerous goods.
2. Always check packages containing dangerous goods for damages and leaks.
3. Packages containing liquids must not leak.
4. Check the correctness of the required documents.
5. Pay attention to your colleagues if there is a reason to believe that they did not notice or made a mistake.
6. If in doubt, consult your boss or a specialist, or use the information from the ACEX World of Logistics handbook, developed by top experts in the field of cargo transportation.

Obligations of the shipper	Consequences of non-compliance with obligations
1. Comply with the IATA Rules; 2. Comply with the regulations in force established by the State of departure, transit and destination; 3. Provide complete information to all involved people; 4. Ensure that dangerous goods are not prohibited from carriage by air; 5. Provide identification, packaging, labeling and availability of required documentation; 6. Provide the necessary training for personnel involved in the transportation of dangerous goods.	1. Inclusion in the «Black List» of airlines; 2. Revocation of the license for handling dangerous goods from the airport and the airline for a period of up to one year; 3. Reimbursement of costs and lost profits; 4. Article 11.14 of the Criminal Code of the Russian Federation: administrative fine; 5. Article 218 of the Criminal Code of the Russian Federation: restriction of freedom or imprisonment for up to five years; 6. Article 220 of the Criminal Code of the Russian Federation: imprisonment for up to two, five or seven years.

Первая доставка товаров на Amazon после Brexit

Операционный директор CFL, член ACEX в Амстердаме **Александра Сахипова**

С 1 января 2021 года Великобритания вышла из Европейского союза. Новые правила поставок существенно повлияли на ведение бизнеса на Amazon, продавцам ЕС приходится решать вопросы по получению доступа к покупателям из Великобритании.

Многокилометровые пробки на границе, новые таможенные процедуры и правила, торговое соглашение между Великобританией и Евросоюзом, предусматривающее налоги на прибыль, усиление ответственности за несоблюдение продавцами на площадках маркетплейсов налогового законодательства – все это в то время, когда доходы фирм серьезно страдают из-за пандемии коронавируса.

Если до Brexit для продажи своих товаров с «Амазон» по всему Европейскому союзу продавец имел возможность привозить товар только в одну страну ЕС, то теперь ему необходимо оформлять логистику дополнительно и в Великобританию.

Компания CF Logistics осуществила первую доставку товаров на Amazon UK после Brexit. Теперь члены ACEX в Амстердаме могут поделиться с российскими коллегами своим опытом, чтобы свести потери из-за Brexit к минимуму.

Специалисты CF Logistics помогли своим клиентам зарегистрировать номер VAT в Великобритании, чтобы клиенты имели возможность не платить НДС при импорте товара, а перевести его на конечного потребителя, покупающего товар с торговой площадки.

Для всех товаров, которые произведены в ЕС, импортная пошлина в Великобританию составляет 0 %. Команда CF Logistics подготовила все таможенные документы для подтверждения нулевой пошлины при импорте и оформила экспорт из ЕС согласно данным требованиям.

После таможенного оформления в Великобритании грузы были доставлены в течение 72 часов на FBA склады «Амазона». Время ожидания тайм-слота от «Амазон» на данный момент составляет 24–48 часов.

Следуя этим рекомендациям голландских представителей ACEX, доставка товаров на Amazon существенно упрощается, даже несмотря на последствия Brexit.

Контакты компании CF Logistics BV:
ops@cflogistics.nl

First deliveries to Amazon after Brexit

CFL Chief Operating Officer, ACEX Member in Amsterdam **Alexandra Sakhipova**

On January 1st 2021 the UK withdrew from the European Union. The new shipping regulations had a significant impact on how Amazon does business, and as a result EU sellers had challenges gaining access to UK customers.

Kilometers of traffic jams at the border, new customs procedures and rules, a trade agreement between the UK and the European Union with high taxes on profits, increased liability for non-compliance of tax laws by sellers on marketplaces – all this happens at a time when revenues of companies are seriously affected by the pandemic.

Before Brexit, sellers had the advantage to ship their goods to only one EU country in order to sell throughout all EU and UK. However, now sellers need to arrange logistics additionally to the UK if they want to sell there.

CF Logistics has already arranged deliveries of goods to UK Amazon, after Brexit. Now the ACEX member in Amsterdam can share their experience with other ACEX partners on how to minimize risks due to Brexit.

For our EU clients we requested UK VAT numbers in order to benefit from not paying the VAT when importing the goods, but to defer it to the final buyer who purchases the goods from Amazon.

The UK import duty is 0 % for all goods that are manufactured in the EU. CF Logistics prepared all customs documents to confirm the zero import duty and arranged the export from EU in accordance with all regulations.

After customs clearance in the UK, the shipments were delivered within 72 hours to Amazon's FBA warehouses. The waiting time for a time slot from Amazon is currently 24–48 hours.

Following these recommendations from the Dutch ACEX representatives, shipping goods to Amazon is greatly simplified, even in the aftermath of Brexit.

Let us know how we can help!
ops@cflogistics.nl

ARMY 2021
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ВОЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ФОРУМ
* СУ-57
ОРГАНИЗАТОР
МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ВЫСТАВОЧНЫЙ ОПЕРАТОР
МКВ
МЕЖДУНАРОДНЫЕ КОНГРЕССЫ И ВЫСТАВКИ
22–28 АВГУСТА
ПАТРИОТ ЭКСПО
WWW.RUSARMYEXPO.RU