

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет»

# **Актуальные проблемы транспорта в XXI веке**

**Труды II Международной научно-практической конференции**

Новокузнецк, 2023

УДК 656(06)

А 437

Редакционная коллегия:

к.э.н., доцент, Т.Н. Борисова, к.т.н., доцент, О.В. Князькина  
к.т.н., доцент, И.Ю. Кольчурина, к.э.н., доцент, О.П. Черникова

А 437            Актуальные проблемы транспорта в XXI веке: труды  
II Международной научно-практической конференции /  
Министерство науки и высшего образования Российской  
Федерации, Сибирский государственный индустриальный  
университет; под ред. О.В. Князькиной. – Новокузнецк: Издательский центр  
СибГИУ, 2023. – 371 с. : ил.

Труды конференции включают доклады по актуальным вопросам: управление эффективностью систем и процессов транспорта; организация и управление перевозками на транспорте (по отраслям); теория и практика совершенствования производственных систем; экономика производственных и транспортных систем.

Предназначено для специалистов в сфере транспорта, управления производственными системами, экономики организации и может быть использовано научно-техническими работниками, аспирантами и студентами старших курсов.

**ОРГАНИЗАТОРЫ И ПАРТНЕРЫ КОНФЕРЕНЦИИ:**

Дирекция по транспорту и логистике АО «ЕВРАЗ ЗСМК»;  
МБУ «Дирекция ДКХиБ» Новокузнецкого городского округа;  
Проектный офис по развитию общественного транспорта г. Новокузнецка.

УДК 656(06)

© Сибирский государственный  
индустриальный университет, 2023

## *Дорогие коллеги!*

12-13 апреля 2023 г кафедра транспорта и логистики СибГИУ провела II Международную научно-практическую конференцию «Актуальные проблемы транспорта в XXI веке». Конференция проходила в формате пленарного заседания и работы секций. Ведущие отраслевые эксперты представили доклады, раскрывающие заявленную проблематику с разных сторон.

В рамках пленарного заседания выступили с докладами представители реального сектора экономики и администрации г. Новокузнецка:

Е. В. Игнатъев – главный специалист службы технического и технологического развития Дирекции по транспорту и логистике АО «ЕВРАЗ ЗСМК»;

А. Янкин – заместитель директора - начальник отдела организации работ по обеспечению дорожного движения МБУ «Дирекция ДКХиБ» Новокузнецкого городского округа;

Д. В. Новохацкий – руководитель Проектного офиса по развитию общественного транспорта г. Новокузнецка;

Участники конференции обсуждали актуальные вопросы в сфере транспорта: перспективы внедрения ИТС на примере города Новокузнецка; цифровизация в обучении и подготовке работников железнодорожного транспорта; реализация государственной политики в части реализации проектов планирования регулярных пассажирских перевозок; внедрение дистанционных технологий коммерческого осмотра вагонов.

Оргкомитет конференции благодарит всех участников за проявленный интерес и активную работу рамках конференции и надеется на дальнейшее продолжение сотрудничества!

***Оргкомитет конференции***

## СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ 1 УПРАВЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ СИСТЕМ И ПРОЦЕССОВ ТРАНСПОРТА.....	9
Беспилотные автомобили	
<i>Андрейченко А.Е.</i> .....	11
Перспективы применения электрических летательных аппаратов для грузовых и пассажирских перевозок	
<i>Баклушина И.В.</i> .....	14
Совершенствование транспортного процесса путей необщего пользования	
<i>Беляев С.В.</i> .....	17
Развитие беспилотных технологий на автомобильном транспорте	
<i>Васильев Е.А.</i> .....	21
Внедрение интеллектуальной системы проведения коммерческого осмотра в пунктах ПКО и КПБ	
<i>Власова Н.В., Оленцевич В.А.</i> .....	26
Стратегические принципы развития умного города	
<i>Вундерзе А., Баклушина И.В.</i> .....	32
Эволюция умных городов	
<i>Головина А. А., Князькина О.В.</i> .....	36
Цифровизация логистики на транспорте в России	
<i>Горлов Д.П.</i> .....	40
Совершенствование инновационных процессов разработки автомобильного транспорта	
<i>Дернова К.К.</i> .....	43
Параллельный импорт автомобилей	
<i>Ефимов А.А., Князькина О.В.</i> .....	48
Транспортные коридоры России и их перспективы	
<i>Зайленко К.С., Зайленко С.А.</i> .....	52
Умный транспорт умного города	
<i>Землянухина А.И., Князькина О.В.</i> .....	55
Проблемы внедрения беспилотного железнодорожного транспорта в России	
<i>Кукус М.В., Князькина О.В.</i> .....	59
Умный транспорт	
<i>Маулетказы В.С.</i> .....	63
Применение телекоммуникационных технологий на железнодорожном транспорте	
<i>Процай Е.С., Князькина О.В.</i> .....	66
Умный трафик современного города	
<i>Рыжов В.С., Князькина О.В.</i> .....	71
Модификация конструкции планетарного редуктора с целью повышения надежности наземных транспортных средств	
<i>Серебряков И.А., Гудимова Л.Н.</i> .....	75
Логистическая система и способы улучшения ее эффективности	
<i>Сергеева В.М.</i> .....	79

Нейронные сети в логистике. Влияние искусственного интеллекта на транспорт <i>Ульрих М.М., Серебрякова А.А.</i> .....	84
Применение искусственного интеллекта в транспорте и логистике <i>Хамитов Р.М.</i> .....	88
Исследование возможностей применения технологий цифровизации в системах внутригородской логистики <i>Ульрих М.М., Серебрякова А.А.</i> .....	93
Применение автономных вещей и интернета вещей в логистике <i>Хамитов Р.М.</i> .....	96
Алюминиевый сплав, применяемый в транспортной промышленности <i>Панченко И.А., Дробышев В.К., Черепанова Г.И.</i> .....	100
Исследование структуры высокоэнтропийного сплава системы CoCrFeMnNi, для повышения надежности транспорта <i>Панченко И.А., Коновалов С.В., Дробышев В.К., Гостевская А.Н.</i> .....	104
СЕКЦИЯ 2 ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ПЕРЕВОЗКАМИ НА ТРАНСПОРТЕ (ПО ОТРАСЛЯМ) .....	109
К вопросу о травматизме граждан на железнодорожном транспорте <i>Акимова А.О.</i> .....	111
Применение системы пылеулавливания путем создания сетко-тканевых пылеулавливающих завес вдоль технологических дорог .....	
<i>Альвинский Я.А., Григорьев А.А., Мананников С.Д., Никитина А.М.</i> .....	114
Увеличение пропускной способности терминала за счет совершенствования технологии <i>Бакулева М.А., Карпов И.Ф.</i> .....	119
Эффективность формирования порожних договорных маршрутов собственников подвижного состава <i>Белозерова И.Г., Власкина Р.С.</i> .....	122
Отказ тормозного оборудования на железнодорожном транспорте <i>Белоусова А.О.</i> .....	129
Проблемы и направления рационального использования автотранспорта <i>Богданов А.А.</i> .....	133
Анализ развития электротранспорта г. Новокузнецка в разрезе городов Сибирского Федерального округа <i>Богданов Р.А.</i> .....	138
Классификация несчастных случаев на дорогах <i>Богдашкина А.Д., Князькина О.В.</i> .....	142
Транспортный комплекс Кемеровской области <i>Богдашкина А.Д.</i> .....	146
Анализ дорожно-транспортных происшествий в Кемеровской области <i>Богдашкина А.Д., Князькина О.В.</i> .....	149
Восстановление земель, нарушенных в результате строительства подъездной дороги в Кузбассе <i>Ворсина А.М., Никитина А.М.</i> .....	154
Определение оптимального метода увеличения надежности системы ВАДС при перевозки опасных грузов <i>Данченко И. А., Машкин Д. Ю.</i> .....	159

Влияние ремонтных работ на пропускную способность улично-дорожной сети <i>Машкин Д. Ю., Данченко И. А.</i> .....	164
Особенности организации перевозки опасных грузов в Российской Федерации <i>Демидов В. Р.</i> .....	167
Системы регулирования, направленные на обеспечение безопасности на железнодорожном транспорте <i>Дернова К.К., Князькина О.В.</i> .....	172
Развитие монорельсового транспорта в ведущих странах мира <i>Казанцева Л. О., Николаева Л.Ю.</i> .....	179
Актуальность вопросов перераспределения технических мощностей Восточного полигона железных дорог <i>Каимов Е.В., Оленцевич В.А., Максимова Р.В.</i> .....	185
Теоретические основы повышения эффективности управления городским пассажи́рским транспортом <i>Карнов И.Ф., Бакулева М.А.</i> .....	189
Актуальные проблемы развития сети железнодорожного транспорта <i>Лымарь К.А., Сафронова Д.Д.</i> .....	193
Устройство и принцип работы тормозных башмаков <i>Михайлов Д.Д.</i> .....	197
Устройство и принцип работы весоповерочных вагонов <i>Михайлов Д.Д.</i> .....	201
Устройство и принцип работы вагонов транспортеров <i>Насибулина Д.М.</i> .....	205
Электрокары и их влияние на экологию <i>Овсянников Н.Р., Князькина О.В.</i> .....	208
Регулирование яркости светодиодных стоп-сигналов современных автомобилей <i>Рябов В.Г., Рябов К.В.</i> .....	211
Совершенствование организация движения с целью снижения аварийности транспортного узла «Универбыт» <i>Блесков Д.И., Решетов Е.В., Рокачевская Е.В., Рябцев О.В.</i> .....	216
Особенности обслуживания электромобилей <i>Сутобалов В.В., Рябцев О.В.</i> .....	229
О перспективах внедрения систем беспроводной зарядки автомобилей в транспортную инфраструктуру РФ <i>Ульрих М.М., Серебрякова А.А.</i> .....	239
Стратегические направления развития железнодорожного транспорта и повышения безотказности его работы <i>Шитилова Т. А.</i> .....	242
Hyperloop как инновационная технология <i>Ширинская Е.С., Николаева Л.Ю.</i> .....	246
<b>СЕКЦИЯ 3 УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ СИСТЕМАМИ ПРЕДПРИЯТИЙ ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ</b> .....	<b>253</b>
Анализ рынка железнодорожных перевозок в России в 2021 – 2023 гг. <i>Овсянникова Э.Д., Городнова И.А.</i> .....	255
Анализ бизнес-процесса «Движение общественного транспорта по маршруту» <i>Пономарева К.В., Беспалов М.Р., Швец С.С.</i> .....	260

Повышение качества обслуживания пассажиров при регистрации в условиях Международного аэропорта им. Б.В. Волынова в Новокузнецке ООО «АэроКузбасс» <i>Соболева Е.А., Поздняков А.А., Кольчурина И.Ю.</i> .....	265
<b>СЕКЦИЯ 4 ЭКОНОМИКА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ</b> .....	<b>273</b>
Содержание гайда участника ESG-повестки для малого бизнеса <i>Доманова Е.С., Федотова Е.А.</i> .....	275
Развитие туристических маршрутов, как фактор устойчивого развития региона <i>Нестерова Т.В.</i> .....	282
Оценка эффективности использования пеногелевых составов в качестве забоечного материала <i>Беликов А.В.</i> .....	286
Перспективы развития металлургии в Кемеровской области <i>Каширина Р.А., Линькова М.А.</i> .....	291
Факторы, влияющие на прибыль предприятия (на примере ООО «Полиграфист») <i>Антипова О.Н.</i> .....	295
Управление производственными запасами предприятия <i>Карякина К.В.</i> .....	304
Направления повышения эффективности использования трудовых ресурсов на предприятии <i>Усов С.С.</i> .....	309
Перспективы производства на ОАО «ЕВРАЗ ЗСМК» металлургической продукции с высокой добавленной стоимостью <i>Каширина Р.А., Линькова М.А.</i> .....	315
Роль транспортной инфраструктуры в формировании «здоровья» города (на примере г. Новокузнецка) <i>Ковалёва Е.В., Жданова Н.Г.</i> .....	320
Управление финансовыми результатами организации <i>Федотова Е.В.</i> .....	325
Инвестиционная деятельность ООО «Автоколонна 2015» <i>Тишевский А.А.</i> .....	332
Оценка и пути повышения эффективности инновационной деятельности организации <i>Мартыненко М.В.</i> .....	340
Анализ перспектив развития угледобывающей отрасли российской федерации <i>Златицкая Ю.А.</i> .....	346
Особенности аудита бизнес-процессов организации <i>Ватаншоев Ш.С.</i> .....	349
Формирование бизнес-модели для предприятия, оказывающего услуги по добыче угля открытым способом <i>Бахарева О.Ю.</i> .....	353
Проблема при использовании автоматизированной системы управления материальными запасами <i>Гринкевич О. В.</i> .....	361



---

# *Секция 1*

*Управление эффективностью систем и процессов транспорта*

---



## Список использованных источников:

1. ААА: растет страх перед самоуправляемыми автомобилями. [Электронный ресурс] //© 2023 NEWSROOM – 3 февраля 2023–Режим доступа : <https://newsroom.aaa.com/2023/03/aaa-fear-of-self-driving-cars-on-the-rise/>, свободный. – Загл. С экрана.

2. Стало известно о ДТП с беспилотным автомобилем Apple. [Электронный ресурс] //© 2023 LENTA.RU–23 марта 2023–Режим доступа: [https://lenta.ru/news/2023/03/23/apple\\_auto/](https://lenta.ru/news/2023/03/23/apple_auto/), свободный. – Загл. С экрана.

УДК 629.7.064.5

## Перспективы применения электрических летательных аппаратов для грузовых и пассажирских перевозок

**Баклушина И.В.**

Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия

*Аннотация: Электрические самолеты с вертикальным взлетом и посадкой (eVTOL) имеют весьма перспективное будущее. Идея состоит в том, что, будучи проще, дешевле, экологичнее и тише, чем вертолеты с двигателями внутреннего сгорания, такие самолеты будут хорошо подходить для пассажирских перевозок на короткие расстояния в крупных городских районах, например, для перевозки людей между аэропортами и центрами городов. Представляя собой гибрид самолета и вертолета, такой летательный аппарат взлетает и приземляется вертикально, используя несколько несущих винтов, но они отключаются во время полета. В этот момент в дело вступает «толкающий» пропеллер сзади, чтобы обеспечить тягу вперед и, таким образом, подъем за счет крыльев*

*Ключевые слова: электрический аппарат вертикального взлета и посадки, eVTOL, аэромобиль*

## Prospects for the use of electric aircraft for freight and passenger transportation

**Baklushina I. V.**

Siberian State Industrial University, Novokuznetsk, Russia

*Abstract: Electric vertical takeoff and landing (eVTOL) aircraft have a very promising future. The idea is that, being simpler, cheaper, greener and quieter than internal combustion engine helicopters, such aircraft would be well suited for short-haul passenger transport in large urban areas, such as transporting people between airports and city centres. Being a hybrid of an airplane and a helicopter, such an aircraft takes off and lands vertically using several main rotors, but they are turned off during the flight. At this point, the "push" propeller at the rear comes into play to provide forward thrust and thus lift from the wings.*

*Keywords: electric VTOL, eVTOL, air car*

Установив недавно рекорд по дальности перелета на электрическом аппарате вертикального взлета и посадки, китайская компания AutoFlight (<https://www.autoflight.com>) приобрела не только известность, но и крупного заказчика в лице сингапурской авиакомпания Evfly. Двести аэромобилей

Prosperity I создадут основу одного из первых в мире сервисов пассажирских и грузовых перевозок в пределах пары сотен километров без шума и выбросов CO<sub>2</sub> [1].

Через несколько недель после успешного завершения самого продолжительного на сегодняшний день полета eVTOL на полностью электрическом самолете Prosperity I [2] компания AutoFlight получила от EVFLY крупную сделку по закупке. Поставщик передовых услуг воздушной мобильности подписал контракт с AutoFlight на более чем 200 своих грузовых и пассажирских самолетов eVTOL, которые в конечном итоге будут работать в одном из первых коммерчески доступных глобальных парков. AutoFlight — это специалист по исследованиям и разработкам, базирующийся в Шанхае, который занимается технологиями автономного полета и электрического вертикального взлета и посадки (eVTOL). Специалист по eVTOL начал 2022 год с доказательства концепции перехода Prosperity I от вертикального к горизонтальному полету в воздухе. Месяц спустя общественность получила более обширные кадры полета eVTOL, в том числе успешный взлет и посадку [3]. Полет состоялся на немецком испытательном полигоне 23 февраля 2023 года и состояла из 20 кругов по заранее определенному маршруту, дистанционно пилотируемых командой на земле. Общее расстояние, пройденное на одном заряде, составило чуть более 250 км (155 миль) – это самое большое расстояние в мире для eVTOL.

Теперь AutoFlight продолжает развивать свою технологию eVTOL в Аугсбурге, Германия, надеясь получить сертификат Европейского агентства по авиационной безопасности (EASA) для пассажирских полетов к 2025 году.

AutoFlight — это глобальный высокотехнологичный стартап, основанный в Китае и занимающийся разработкой и производством автономных летательных аппаратов. Основной миссией компании является предоставление безопасных и надежных систем воздушной логистики и решений для городской воздушной мобильности для людей. AutoFlight использует новые технологии, в том числе искусственный интеллект, автономное вождение, 5G и материалы, для развития индустрии eVTOL (электрический вертикальный взлет и посадка). Компания была одной из первых технологических компаний в Китае, которая начала производить автономные электронные вертикальные взлеты и посадки, в том числе крупногабаритные логистические и автономные беспилотные летательные аппараты (БПЛА). Логистические БПЛА были представлены первыми. В настоящее время AutoFlight насчитывает около 10 000 взлетов и посадок и был протестирован во всех экстремальных условиях.

Штаб-квартира компании находится в Шанхае, исследовательский центр систем управления полетом находится в Германии, а завод по производству композитных материалов находится в провинции Цзинин/Шаньдун. Компания имеет диверсифицированный ассортимент продукции eVTOL с упором на крупномасштабные логистические самолеты и автономные пассажирские летательные аппараты.

В 2021 году европейский технологический холдинг Team Global, базирующийся в Берлине, Германия, инвестировал 100 миллионов долларов США в AutoFlight. Его основатель и генеральный директор Лукаш Гадовски является членом совета директоров AutoFlight. [4].

Evfly следит за прогрессом AutoFlight и теперь надеется использовать самолеты компании для грузовых и, в конечном итоге, пассажирских перевозок в знаковой сделке по электрической воздушной мобильности. Их планируют использовать в странах Ближнего Востока, которые, по общему мнению, сторон, станут одним из эпицентров появления нового вида городского транспорта. Поначалу в эксплуатацию запустят десять грузовых бортов, предположительно в ОАЭ или Саудовской Аравии. В дальнейшем Evfly планирует выйти на рынки Азии и Африки.

Кроме того, к концу 2022 года AutoFlight планирует запустить услуги по доставке грузов на своих автономных самолетах V400 и V50. По словам основателя и генерального директора Тянь Юя, на встрече 17 февраля официальные лица с сертификационным отделом Управления гражданской авиации Китая (CAAC) «очень поддержали» предложения начать полеты вдали от густонаселенных и перегруженных районов. Намерение AutoFlight состоит в том, чтобы быть полностью самодостаточным во всех аспектах проектирования и производства. Ее бизнес-планы на этапе эксплуатации также вертикально интегрированы, и компания стремится предоставлять пассажирские и грузовые перевозки в качестве услуг, хотя и в некотором роде сотрудничества с поставщиками услуг мобильности [5].

#### Список использованных источников:

1 Голованов, Г. AutoFlight получила первый контракт на поставку 205 eVTOL Prosperity I – Режим доступа : <https://hightech.plus/2023/03/19/autoflight-poluchila-pervii-kontrakt-na-postavku-205-evtol-prosperity-i> , свободный. – Загл. с экрана. (дата обращения: 28.03.23)

2 Scooter Doll AutoFlight completes world's longest eVTOL flight with latest generation «Prosperity I» aircraft I – Режим доступа : <https://electrek.co/2023/03/02/autoflight-worlds-longest-evtol-flight-prosperity-1-aircraft/> , свободный. – Загл. с экрана. (дата обращения: 28.03.23)

3 Scooter Doll EVFLY spins up one of the first commercial eVTOL operations in deal for 200+ AutoFlight aircraft – Режим доступа : <https://electrek.co/2023/03/16/evfly-first-commercial-evtol-operations-deal-200-autoflight-aircraft/> , свободный. – Загл. с экрана. (дата обращения: 28.03.23)

4 AutoFlight starts in Europe: airtaxi «Prosperity I» targets certification by 2025 – Режим доступа : <https://www.autoflight.com/en/news/autoflight-starts-in-europe-airtaxi-prosperity-i-targets-certification/> , свободный. – Загл. с экрана. (дата обращения: 28.03.23)

5 Charles Alcock AutoFlight promises an air mobility cost revolution with its prosperity i eVTOL aircraft – Режим доступа : <https://www.futureflight.aero/news-article/2022-02-22/autoflight-promises-air-mob> , свободный. – Загл. с экрана. (дата обращения: 28.03.23)