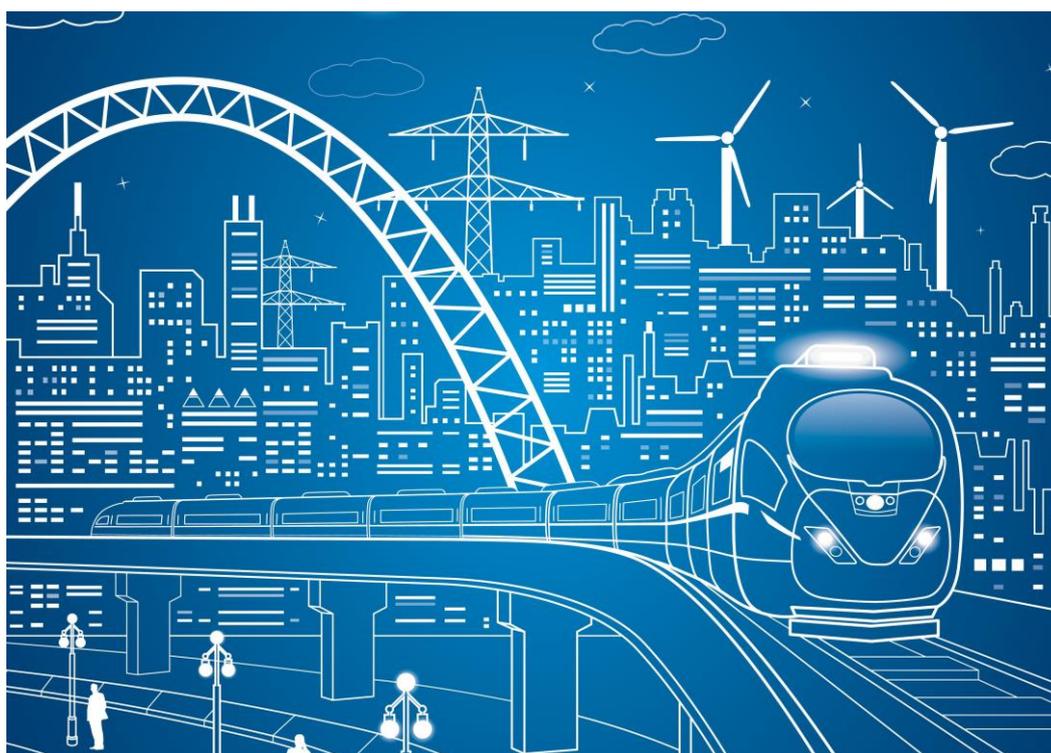


ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ  
КӨЛІК – ЭНЕРГЕТИКА ФАКУЛЬТЕТІ



***«КӨЛІК ЖӘНЕ ЭНЕРГЕТИКАНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ:  
ИННОВАЦИЯЛЫҚ ШЕШУ ТӘСІЛДЕРІ» XI ХАЛЫҚАРАЛЫҚ  
ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК КОНФЕРЕНЦИЯСЫНЫҢ БАЯНДАМАЛАР  
ЖИНАҒЫ***

***СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
XI МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО – ПРАКТИЧЕСКОЙ  
КОНФЕРЕНЦИИ: «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТРАНСПОРТА И  
ЭНЕРГЕТИКИ: ПУТИ ИХ ИННОВАЦИОННОГО РЕШЕНИЯ»***

***PROCEEDINGS OF THE XI INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICE  
CONFERENCE «ACTUAL PROBLEMS OF TRANSPORT AND ENERGY:  
THE WAYS OF ITS INNOVATIVE SOLUTIONS»***

Астана, 2023

**УДК 656+620.9**  
**ББК 39+31**  
**А43**

**Редакционная коллегия:**

Председатель – Курмангалиева Ж.Д. Член Правления – Проректор по науке, коммерциализации и интернационализации; Заместитель председателя – Кокаев У.Ш. декан транспортно-энергетического факультета, к.т.н., доцент; Султанов Т.Т. – заместитель декана по научной работе, к.т.н., доцент; Арпабеков М.И. – заведующий кафедрой «Организация перевозок, движения и эксплуатация транспорта», д.т.н., профессор; Тогизбаева Б.Б. – заведующий кафедрой «Транспорт, транспортная техника и технологии», д.т.н., профессор; Байхожаева Б.У. – заведующий кафедрой «Стандартизация, сертификация и метрология», д.т.н., профессор; Сакипов К.Е. – заведующий кафедрой «Теплоэнергетика», к.т.н., доцент; Жакишев Б.А. – заведующий кафедрой «Электроэнергетика», к.т.н., доцент.

**А43 Актуальные проблемы транспорта и энергетики:** пути их инновационного решения: XI Международная научно – практическая конференция, г. Астана, 16 марта 2023/Подгот. Ж.Д. Курмангалиева, У.Ш. Кокаев, Т.Т. Султанов – Астана, 2023. – 709с.

**ISBN 978-601-337-844-2**

В сборник включены материалы XI Международной научно – практической конференции на тему: «Актуальные проблемы транспорта и энергетики: пути их инновационного решения», проходившей в г. Астана 16 марта 2023 года.

Тематика статей и докладов участников конференции посвящена актуальным вопросам организации перевозок, движения и эксплуатации транспорта, стандартизации, метрологии и сертификации, транспорту, транспортной техники и технологии, теплоэнергетики и электроэнергетики.

Материалы конференции дают отражение научной деятельности ведущих ученых дальнего и ближнего зарубежья, Республики Казахстан и могут быть полезными для докторантов, магистрантов и студентов.



## БУДУЩЕЕ ГОРОДСКОЙ ЛОГИСТИКИ: ИЗУЧЕНИЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ТЕНДЕНЦИЙ

**Болатов Рустем Мауленович**

*rusty.bolatov@gmail.com*

Магистрант Евразийского национального университета имени Л.Н.Гумилева,  
Астана, Казахстан

Научный руководитель - Сулейменов Т.Б.

Все современные городские агломерации, будь то крупные мегаполисы, города постоянно требуют обеспечения всего населения набором необходимых товаров и промышленных изделий, которые должны быть ежедневно доступны. Процесс доставки и распределения товаров, должен быть ежедневным, стабильным и равномерным, несмотря на текущие погодные условия и сложность устройства самого города, непрерывность процесса доставки и анализ возможных путей решения подобных вопросов занимается наука логистика.

В современных реалиях развития, как мегаполисов, так и городов наблюдается процессы увеличения количества автомобильного транспорта, что существенно усложняет процессы доставки и тем самым вносят дополнительные элементы хаоса, что увеличивает количество пунктов перегрузки, смены транспорта. Указанная проблема, является наиболее острой и требующей все стороннего развития.

Современная научная мысль, развила большое количество инструментов по управлению система городской логистики, с целью повышения эффективности методов управления и снижения негативных последствий. До конца прошлого века, все системы управления логистической структурой городов, были сформированы через методы увеличения количества транспортных средств и систем временного хранения. Однако, ряд последних исследований предлагает новый подход к развитию логистики, через систему «город для людей». Указанная система реализуется посредством исследования и развития ряда систем:

1. Связанность;
2. Автономность;
3. Совместное использование всех типов транспорта;
4. Электрификация всех методов перевозок.

Каждый из названных систем, представляет собой методы основанные на развитии современных электронных систем, таких как каршеринг, который позволяет использовать малолитражные машины в условиях интенсивного движения, и оставлять машину там где это необходимо человеку, тем самым сильно разгружая транспортные потоки.

Так же указанные системы позволяют экономично управлять система городского движения общественного транспорта, активно подстраивая график движения под интенсивность загрузки.

Так же в условиях современных мегаполисов, активно исследуется возможность использования систем передвижения без участия человека, но по строго заданным маршрутам. Указанные методики передвижения активно внедряются в городской загруженной инфраструктуре, такой как крупные международные аэропорты.

Указанные примеры основных этапов развития городской логистики, учитывают не только развитие методов доставки и передвижения жителей мегаполиса, но и в большей мере, учитывают возможность доставки товаров первой необходимости и необходимых товаров технического характера.

Ряд исследований [1, 2, 3] анализирует методы загрузки и совместного использования транспорта по перемещению грузов и людей, посредством группирования заказов, методик временных окон и использование центров консолидации товаров.

Наиболее эффективными методиками, подобных услуг, является создание информационных систем, позволяющих консолидировать все заказы, характерные для того или иного участка мегаполиса, и использование временных окон, которые позволяют снизить нагрузку на городскую инфраструктуру.

По оценкам специалистов, такие решения, в крупном городе и используемые по всей логистической цепочке, могут не только сократить затраты на доставку товаров на 25–50%, но и уменьшить вредные выбросы более чем на 30%, а при использовании электрифицированных транспортных средств [4].

Доставка грузов в ночное время не только позволяет использовать беспилотные транспортные средства, но не решает проблему шума, который коммерческие транспортные средства создают в жилых районах города. Использование электрифицированных транспортных средств помогает снизить уровень шума. Сегодня автопроизводители увеличивают инвестиции в новые модели электромобиля, которые становятся все более заметными участниками транспортного потока крупных городов [5].

Концепция «совместного использования» уже используется в логистике в форме совместного использования складских площадей, транспортных мощностей, оперативных данных и персонала [6].

Не существует единого решения по организации коммерческих перевозок в любом городе, необходимо использовать разные решения, основанные на конкретных обстоятельствах и характеристиках городской среды и существующей транспортной системы. Некоторые логистические решения могут хорошо работать в любом городе, другие более зависимы от конкретной ситуации. Точно так же, как различные виды клиентов получают выгоду от различных решений городской мобильности, так и различные виды городов могут эффективно использовать разные решения городской логистики.

В городах с плотной застройкой проблемы перегруженности дорог и загрязнения воздуха стоят очень остро.

Экономический рост и все более широкое использование электронной торговли увеличат объем коммерческих перевозок всех видов. Потребители рассчитывают на поставки заказанных грузов в тот же или на следующий день. Будет расти и спрос на индивидуальную мобильность. Без существенных изменений в доставке товаров перегрузка системы городской мобильности будет усиливаться, что может привести к еще большим пробкам, еще большему загрязнению воздуха и еще большему социальному напряжению. Для реализации наиболее эффективных решений необходимы согласованные действия бизнеса и городских властей в рамках единой стратегии городской мобильности. Нужна городская концепция современной системы коммерческой мобильности, стимулирующая решения, устраивающие все заинтересованные стороны. Как частный, так и государственный секторы должны понимать необходимость стратегического видения необходимых перемен. Стратегическое мышление позволит масштабировать новые технологии и решения и получить дополнительные преимущества от их эффективного комбинирования.

### **Список использованных источников**

1. Манукян Г. Особенности современной городской логистики города Москвы // Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. – 2017. – № 1. – с. 22-25.
2. Пустохина И., Пустохин Д. Цифровизация логистики в России // Реальность, проблемы и ближайшие перспективы Логистика. – 2019. – № 11. – с. 14-18.
3. Пустохина И.В. Городская логистика как элемент устойчивого развития городов // В сборнике: Устойчивое развитие российской экономики: Сборник статей по материалам V

Международной научно-практической конференции. Под ред. М.В.Кудиной, А.С. Воронова. 2018. – с. 62-67.

4. Роженко М.К. Городская логистика: тренды и вызовы // Логистика и управление цепями поставок. – 2018. – № 4. – с. 53-59.

5. Селезнева Д.С., Слепенкова Е.В. Цифровизация как одна из тенденций развития транспорта и логистики в 2019г. // Человеческий капитал и профессиональное образование. – 2019. – № 1-2. – с. 69-74.

6. Слепенкова Е.В., Муртузалиева Т.В., Сейфуллаева М.Э. Оптимизация цепи поставок продукции через сеть распределительных центров // Российское предпринимательство. – 2018. – № 11. – с. 3449-3462.

## ӘОК 621.01

### КИНЕМАТИКАЛЫҚ ТЕГІСТЕЛГЕН ЖОҒАРЫ РЕТТІ АВТОКӨЛІК ТРАЕКТОРИЯСЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

**Бостанов Баянды Оспанович,**

т.ғ.к., доцент,

**Өскен Дініслам Өскенұлы,** магистрант,

**Торгаутова Бадиша Серикқызы,** магистрант,

*bostanov\_bayandy@mail.ru, dinshik\_99@mail.ru, torgautovab@mail.ru*

Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің механика-математика факультеті,  
Астана қ., Қазақстан

**Кіріспе.** Автоматтандырылған көліктік басқару мәселелері класының бір бөлігі ретінде қарастырылатын, өздігінен жүретін автомобильдерді басқару мәселелері қазіргі уақытта өзекті болып табылады және оларды шешуге үлкен мән беріледі. Өздігінен жүретін көліктерді жасау кезінде шешетін негізгі мәселелердің бірі – маршрутты, траекторияны қалыптастыру. Көптеген жарияланымдарға қарамастан [1-7], бұл тақырып, толық зерттелмеген. Бүгінгі таңда қозғалыс траекториясын жоспарлау мәселесінің көптеген шешімдері бар. Қозғалысты жоспарлаудың көптеген әдістерінің ішінде мыналарды бөліп көрсетуге болады: графиктердегі жоспарлау әдістері, кездейсоқ (sampled-based) әдістер, қисық интерполяция әдістері, сандық оңтайландыру әдістері және басқалары. Іс жүзінде қолданылатын әдістердің көпшілігі гибриді және бірнеше тәсілдерді біріктіреді.

Өзін-өзі басқаратын автомобильдердің қозғалысын жоспарлау жүйелерінде қолданылатын алгоритмдердің тағы бір тобы қозғалыс траекториясын қисық түрінде ұсынуға негізделген. Бұл әдістерде әр түрлі (үшінші, бесінші) ретті көпмүшелер, Безье қисықтары, шеңберлер, сплайндар қолданылады [6]. Бұл әдістедің бәрі жуық әдістер [2,6,8].

Нақты ортада автокөлік әртүрлі кедергілерді кездестіреді, оларды айналып өту қажет және көбінесе бағыттаушы траектория күрделі және құрама пішінге ие. Нақты траекторияға әртүрлі шектеулер қойылуы мүмкін, мысалы, траекторияның кейбір учаскелеріне тыйым салынуы мүмкін, ал кейбіреулеріне басқалар арқылы өткеннен кейін ғана қол жеткізуге болады. Қозғалыс кезінде траекторияның өзіне де кейбір талаптар қойылуы мүмкін [5, 9].