Министерство образования и молодёжной политики Рязанской области
Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Рязанский автотранспортный техникум имени С.А. Живаго»

Презентационный материал к дипломному проекту на тему

Повышение технико-экономических показателей при организации пассажирских перевозок на предприятии ООО «Бизнес Коннект»

Выполнила студентка группы 71
Никулина Валерия Сергеевна

Руководитель проекта
Мальчиков Виктор Николаевич

Рязань, 2021
г.

В условиях рыночной экономики одной из важных социально-экономических проблем является поиск эффективных путей преодоления кризиса в сфере общественного пассажирского автотранспорта.

В условиях развития финансового кризиса и экономической нестабильности, режим снижения затрат и повышение эффективности управления качеством сервисных услуг становится основой функционирования любого бизнеса.

Повышение экономических показателей перевозки при снижении затрат возможно при использовании беспилотных автотранспортных средств.

В наше время развитие беспилотного автотранспорта разделилось на 3 основных направления

- потребительское (личное авто, такси, городская автотранспортная сеть)
- промышленное (специализированная техника)
- военное (боевые машины различного спектра задач)

К 2035 году беспилотные автомобили могут составить до 25% от всех продаваемых в мире. Их активное использование приведет к тому, что в городах парк автомобилей сократится на 60%, выхлопные газы — на 80%, аварии на дорогах — на 90%.

На уровне 1 автомобиль уже немного помогает водителю: появляется, например, адаптивный круиз-контроль и контроль руления или торможения, но только один из двух.

Система управления **уровня 2** может контролировать и руление, и торможение, но, как и уровнем ранее, только при определенных обстоятельствах.

На уровне 3 автономности у машины чуть больше, а значит, у водителя больше времени, чтобы среагировать и взять контроль над автомобилем в любой непонятной ситуации.

При автоматизации **уровня 4** система берет на себя полный контроль, позволяя водителю отдохнуть, но только если для этого созданы все условия.

Уровень 5 предполагает полную автоматизацию — в этой гипотетической ситуации перед водительским креслом даже нет руля.

ООО «Бизнес Коннект»

Служба эксплуатации ООО «Бизнес Коннект»

- Диспетчерская группа
- Группа экипировки ПС
- Контрольно-ревизорская группа
- Группа медицинских работников
- Водители
- Планово-экономический отдел (ПЭО)

Служба эксплуатации ООО «Бизнес Коннект» осуществляет технологическую организацию, планирование и выполнение перевозок пассажиров, коммерческую эксплуатацию подвижного состава.

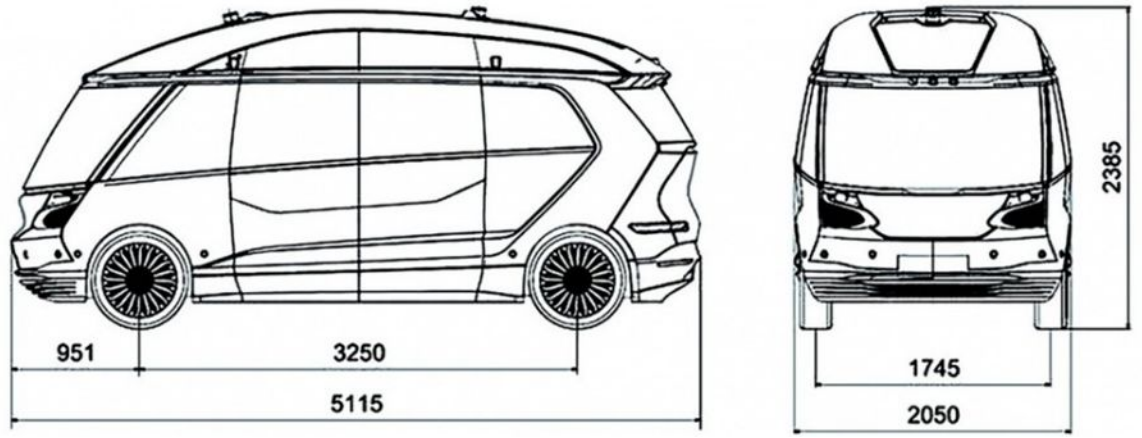
ОГРН от 5 декабря 2012 г.	1126229003306
ИНН/КПП	6229046197 / 622901001
Дата регистрации	05.12.2012
ОКПО	12176201
Все реквизиты	
Юридический адрес	390010, Рязанская область, город Рязань, Октябрьская улица, дом 35а помещение 7, офис 4-05
Руководитель	Генеральный директор Жидких Сергей Михайлович с 5 декабря 2012 г.
Среднесписочная численность	18 сотрудников
Реестр МСП	Статус: микропредприятие присвоен 1 августа 2016 г.
Коды статистики	ОКПО 12176201 ОКАТО 61401370000 ОКТМО 61701000001 ОКФС 16

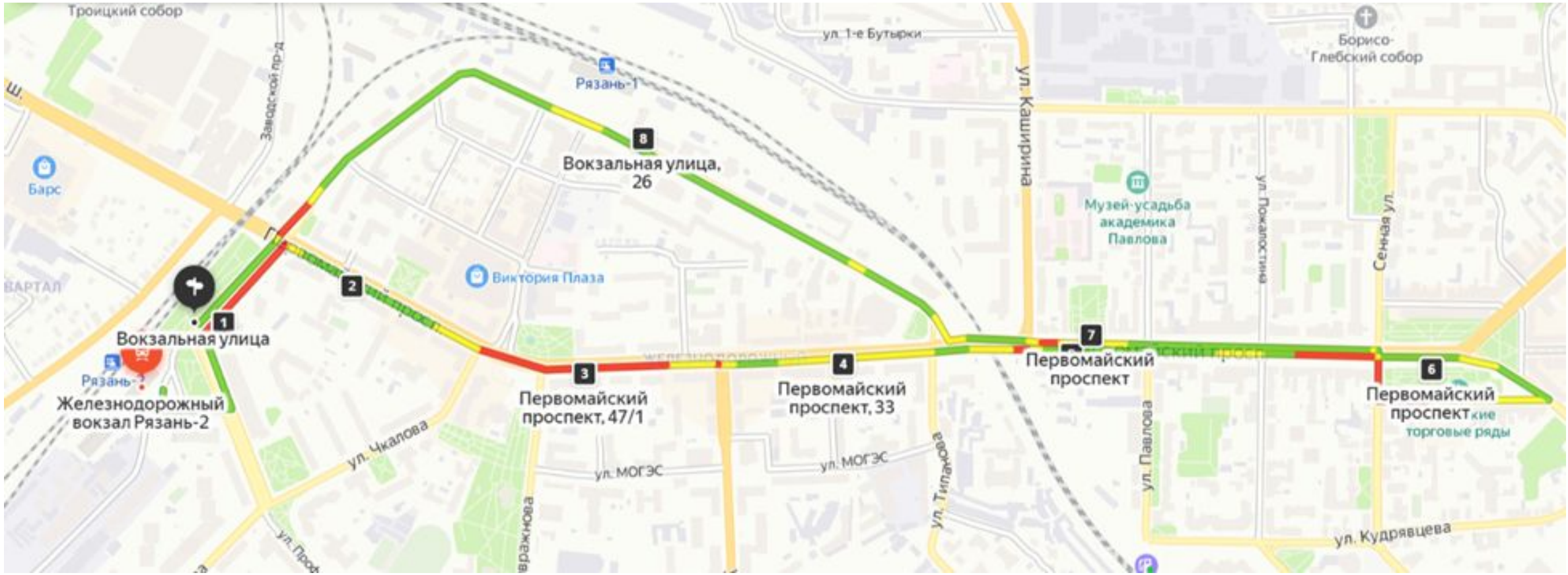
К главным преимуществам беспилотных автомобилей эксперты относят повышение комфорта передвижения и, самое главное, безопасности на дорогах. Если за счет соблюдающих правила автономных авто удастся снизить ежегодное количество жертв ДТП, то уже это будет достаточным основанием для внедрения нового типа транспорта. Однако речь идет не только о социальной роли, но и об экономической эффективности. И здесь перечень вариантов использования беспилотников намного шире.

перевозить грузы и пассажиров	осуществлять сельскохозяйственные работы	решать задачи логистики в нефтегазовом секторе	мониторить лесные массивы, в том числе, выявлять незаконные рубки

В данном проекте предполагается составить маршрут движения беспилотного транспорта небольшой протяженности, но с активным пассажиропотоком. Данный перевозочный процесс будет осуществляться сезонно (поздняя весна, лето, осень), пока позволяют климатические условия. Так же планируется, что он снизит нагрузку на общественный транспорт за счет того, что именно в данный период увеличивается число людей, выезжающих за город на ЖД транспорте, а значит направление пассажиропотоков к данным пунктам увеличивается.

КамАЗ –1221 ШАТЛ





Наименование остановочных пунктов в прямом направлении	Расстояние между остановочными пунктами (км)	Время движения (мин)	Время остановки (мин)
пл. Димитрова	0,08	-	1
Вокзал Рязань 2	0,32	2	0,5
Вокзальная улица	0,3	2	0,5
пл. Победы	0,42	2	0,5
Гостиница Первомайская	0,45	2	0,5
Дом Художника	0,4	1	0,5
пл. Ленина	0,61	2	0,5
Дом художника	1,1	4	0,5
Вокзал Рязань 1	0,87	2	0,5
Вокзал Рязань 2	1,1	3	1
Итого	**5,65**	**20 мин**	**6 мин**

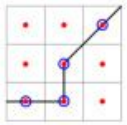
Общая протяженность маршрута – 5,65 км. Время рейса 26 минут с учетом транспортных заторов.

Наименование показателей	Буквенное обозначение	Показатели маршрута
Время (ч):	-	-
движения		0.33
сообщения		0.43
оборота на маршруте		0.76
Скорость (км/ч):	-	-
среднетехническая		17.6
сообщения		13.1
эксплуатационная		7.4
Количество оборотов		6
Суточный пробег АТС с пассажирами (км)		33.9
Общий суточный пробег (км)		33.9
Объем перевозок пассажиров за сутки (пасс)		156
Суточный пассажирооборот (пасс-км)		5 288.4
Коэффициент сменности пассажиров		2.1
Автодни в эксплуатации (автодни)		138
Общий пробег за расчетный период (км)		4 678.2
Статический коэффициент использования вместимости		0.2
Пассажирооборот за расчетный период (пасс-км)		11 227.7
Объем перевозимых пассажиров за расчетный период (пасс)		4 318

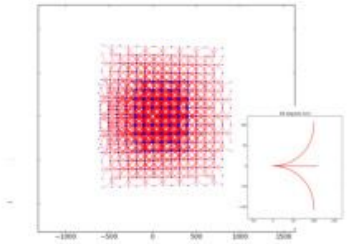
Планирование пути – Алгоритмы на графах

Как построить граф?

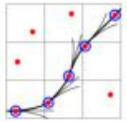
1. Разбить всё пространство на клетки



2. Построить граф из примитивов движения

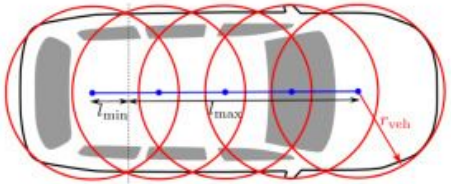


3. Ограничить количество вершин в каждой клетке

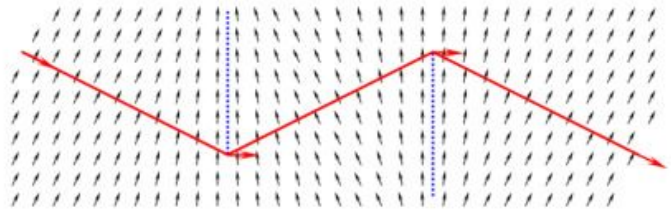


Планирование пути – Оптимизационные методы

Для удобства вычисления расстояния представим машину в виде набора окружностей:



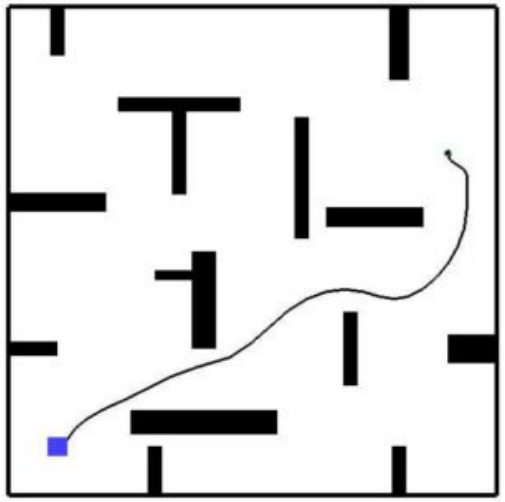
А для плавной функции расстояния до препятствий введём поле градиентов:



Планирование пути – Стохастические алгоритмы

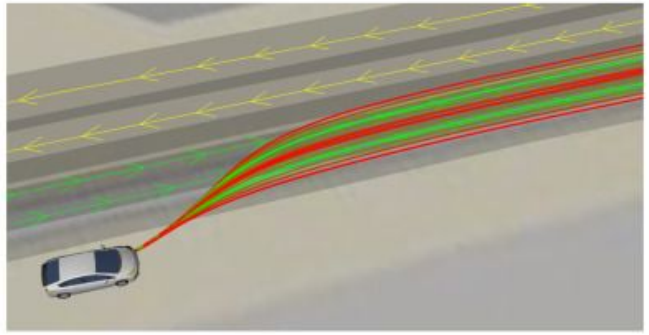
Будем строить дерево итеративным образом. На каждой итерации:

- Выберем случайную точку в пространстве
- Найдём в текущем дереве ближайший к ней узел
- Построим ребро в сторону этой точки с помощью симуляции проезда нескольких метров



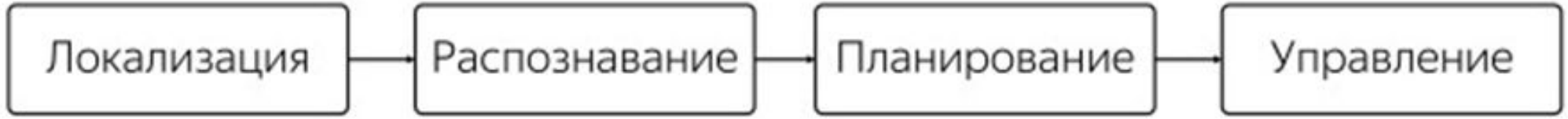
Специализированные алгоритмы

- Следуем вдоль известного пути
- Достаточно строить гладкую траекторию

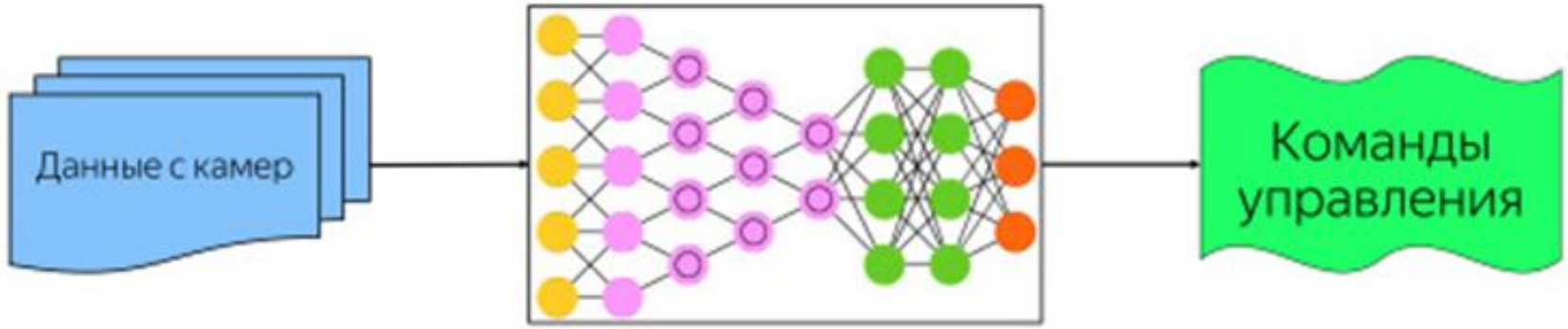


Как научить машину ездить самостоятельно?

Классический подход



Нейросетевой подход



Наименования показателей	Буквенное обозначение	Значения показателей
Затраты на перевозки, руб	З (общ)	230 208.8
Доход от перевозок, руб	Д	291 920.2
Себестоимость 1 руб/пкм	S	20.5
Прибыль от перевозок, руб	П	61 711.4
Рентабельность перевозок, %	R	27 %
Срок окупаемости, лет	С (окуп)	3,7 года

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ