

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»

На правах рукописи

**Сагинов Юрий Леонидович**

**Трансформация автомобильности в городской логистике в условиях  
экономики распределённого пользования**

5.2.3. Региональная и отраслевая экономика  
(5. Транспорт и логистика)

Диссертация на соискание ученой степени  
доктора экономических наук

Научный консультант  
доктор технических наук, профессор  
Ларин О.Н.

Москва 2022

## Оглавление

<b>Введение .....</b>	<b>3</b>
<b>Глава 1 Автомобильность в экономике распределенного пользования .....</b>	<b>18</b>
1.1 Генезис и эволюция автомобильности .....	18
1.2 Устойчивое развитие и распределенное пользование .....	28
1.3 Распределённое пользование в сфере городского транспорта.....	41
1.4 Экосистемы и цифровые платформы в экономике распределённого пользования.....	55
Выводы по главе 1 .....	71
<b>Глава 2 Автомобильность в городской логистике .....</b>	<b>74</b>
2.1 Автомобильность: участники, акторы и стейкхолдеры.....	74
2.2 Распределенное использование автомобилей в городе .....	103
2.3 Умная городская логистика .....	135
Выводы по главе 2 .....	149
<b>Глава 3 Трансформация автомобильности в экономике распределённого пользования.....</b>	<b>151</b>
3.1 Графоаналитическое исследование экосистемы автомобильности .....	151
3.2 Трансформация потребительской ценности автомобильности .....	160
3.3 Ресурсная поддержка автопроизводителей в период трансформации.....	184
Выводы по главе 3 .....	209
<b>Глава 4 Концепция цифровой экосистемы автомобильности .....</b>	<b>211</b>
3.1 Бизнес-экосистема как модель современной конкурентной среды.....	211
4.2 Формирование инновационных экосистем транспортной мобильности.....	218
4.3 Концепция формирования цифровой экосистемы автомобильности как услуги .....	224
4.4 Автомобильность как услуга для перевозки пассажиров и грузов .....	237
Выводы по главе 4 .....	247
<b>Глава 5 Интегрированный подход к управлению автомобильностью как услугой в городской логистике.....</b>	<b>249</b>
5.1 Архитектурная модель автомобильности как услуги .....	249
5.2 Интеграция автомобильности как услуги в городскую логистику.....	257
5.3 Структурно-функциональное моделирование автомобильности как услуги .....	262
Выводы по главе 5 .....	264
<b>Заключение.....</b>	<b>266</b>
<b>Список литературы .....</b>	<b>272</b>
<b>Приложение А (справочное) Информация об операторах каршеринга в России .....</b>	<b>330</b>
<b>Приложение Б (справочное) Параметры исследований сервисов распределенного пользования.....</b>	<b>337</b>

## **Введение**

### **Актуальность темы исследования**

Автомобильный транспорт является ключевым элементом транспортных систем крупных городов и, как правило, выполняет основные объёмы перевозок грузов и пассажиров. Совокупность представлений об использовании автомобиля в социально-экономической деятельности отражена в понятии автомобильности, которое изначально было введено в научный оборот французским социологом и философом Анри Лефевром и использовалось для характеристики способа передвижения с использованием автомобиля. Долгое время автомобильность была предметом исследований в основном социологов. В экономической научной литературе уделено недостаточно внимания разработке комплексных подходов к изучению автомобильности как составной части городских транспортно-логистических систем и важного актива, обеспечивающего устойчивую мобильность населения и перевозку грузов в городах.

В диссертации автомобильность рассматривается как экосистема, составными частями (подсистемами) которой являются: производство (автопроизводители, производители и поставщики компонентов); распределение (дилеры, Интернет-агрегаторы); эксплуатация (автовладельцы, цифровые платформы и пользователи мобильности как услуги); обслуживание (сервисные станции); структурные связи подсистем и их отношения (финансовые, материальные, информационные); организационно-экономические механизмы управления подсистемами и их элементами. Структурные потокопроводящие связи подсистем и механизмы финансовых, материальных и информационных отношений между подсистемами определяют содержание процессов управления автомобильностью.

Управление является важнейшей частью экосистемы автомобильности, так как она не статична, а рассматривается в динамике, т. е. подвержена непрерывной трансформации.

В настоящее время управление автомобильностью осуществляется в условиях развития цифровых технологий и сервисов, мобильных устройств, оснащения автомобилей устройствами обмена данными, в том числе по сети Интернет. Данное развитие расширяет сферу и способы применения автотранспортных средств для перевозки грузов и пассажиров, упрощает процедуру доступа к автомобилю на условиях совместного и временного (распределённого) пользования. Инновационные модели распределённого пользования автомобилями имеют важное значение для устойчивого развития городских экосистем, так как сокращают потребности в парковочном пространстве, снижают нагрузки на улично-дорожную сеть, повышают эффективность транспортно-логистического обслуживания индивидуальных пользователей и организаций в крупных городах.

При наличии отмеченных выше тенденций развития наибольший эффект может быть обеспечен при интегрированном управлении трансформацией автомобильности, обеспечивающем сбалансированность интересов всех её участников и эффективное транспортно-логистическое обслуживание городов в рамках существующих норм и ограничений. Интегрированное управление экосистемой автомобильности обеспечивается регулированием деятельности групп компаний, развивающих цифровые сервисы на базе одной экосистемы. Приоритетной задачей интегрированного управления автомобильностью является раскрытие потенциала устойчивого развития всех участников экосистемы и достижение высокого уровня экологических (снижение загрязнения окружающей среды и использования природных ресурсов), социальных (повышение уровня жизни, расширение доступности и повышения качества транспортных услуг) и экономических (эффективность, конкурентоспособность, экономический рост) стандартов транспортно-логистического обслуживания.

В последние годы системы автомобильности во многих странах находятся в кризисном состоянии, основными причинами которого являются нарушение цепочек поставок в подсистеме производства готовой продукции и запасных частей, рост цен на энергоносители и сырьё, дефицит комплектующих. В России

данный кризис усугубляется трансформацией рынка, ростом цен на автомобили и запасные части. Структурные и логистические проблемы отрасли дополняются организационными:

- неравномерность в использовании участниками экосистемы возможностей цифровых технологий и платформ;
- усиление позиций цифровых платформ на рынке автомобилей и транспортно-логистических услуг в городах трансформирует конкурентную среду, ослабляя позиции автопроизводителей. Недостаточная вовлечённость автопроизводителей в сервисы распределённого пользования снижает их потенциал развития, ухудшает качество транспортно-логистического обслуживания городов;
- взрывной рост спроса на услуги доставки в результате развития электронной торговли и активного использования маркетплейсов вызвал появление неэффективных, разрозненных и часто небезопасных для транспортно-логистической системы и жителей города услуг доставки последней мили.

Системная связанность перечисленных проблем предопределяет необходимость интегрированного управления экосистемой автомобильности, ориентированного на формирование инновационных клиентоориентированных бизнес-моделей и сетевого взаимодействия их участников на основе цифровых платформ. Необходимость организации такого управления продиктована целями и задачами руководящих документов, утверждённых Правительством Российской Федерации, в том числе «Стратегией развития автомобильной промышленности Российской Федерации до 2035 года», «Транспортной стратегией Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года», «Концепцией общего регулирования деятельности групп компаний, развивающих цифровые сервисы на базе одной экосистемы», «Стратегией цифровой трансформации транспортной отрасли Российской Федерации».

Таким образом острота, масштаб и значимость выявленных проблем трансформации автомобильности в городской логистике в условиях экономики распределённого пользования подтверждают актуальность темы исследования.

## **Степень разработанности темы**

Предлагаемый в диссертации подход к анализу трансформации автомобильности в условиях экономики распределённого пользования опирается на результаты исследователей в разных областях знаний.

Роль транспорта в устойчивом развитии экономики отражена в работах И.Бекера, Ф.Гилса, С.Гусслинга, О.Н.Дунаева, Дж.Кехлера, Р.Кемпа, О.Н.Ларина, К.Лукаса, С.В.Мхитаряна, П.В.Метелкина, Н.В.Пахомовой, Р.Р.Сидорчука, И.И.Скоробогатых, А.А.Степанова, Б.Траффера, Л.Фюнфшиллинга, М.Шредер, Дж.Шота, Т.Г.Шульженко.

Вопросы совместных инноваций, в том числе в автомобильности, исследовали Б.Боммерт, С.Намбисан, С.В.Ратнер, Н.В.Смородинская, Дж.Торфинг, Г.Честро, А.И.Шинкевича.

Понятие автомобильности и роль автомобиля в экономике освещали в своих работах Дж.Адамс, Л.З.Исаханян, А.Лефевр, Д.Миллер, Дж.Урри, Р.Френд.

Трансформации цепочек создания ценности автопроизводителей описаны в работах Г.Геревффи, М.Морриса, М.Тиммера, С.Шиха.

Современные проблемы городской мобильности рассматривали М.Булл, С.А.Ваксман, В.В.Зырянов, Д.В.Капский, Е.Ю.Мулеев, О.Н.Покусаев, О.В.Пищикова, В.Н.Трегубов, Р.Хеффнер.

Мобильность как услугу исследовали М.Пёманен, С.Саразини, А.И.Солодкий, Дж.Сохор, Р.Утриайнен.

Модели городской логистики, умной городской логистики, логистики последней мили исследовали О.В.Бабич, С.Ю.Добросоцкая, В.В.Дыбская, П.ДеКарвало, А.Лагорио, А.М.Левин, А.В.Максимовских, П.Негабади, И.В.Пустохина, Г.В.Савин, В.А.Трегубов и др.

Вопросы формирования механизмов и моделей интегрированного управления рассматривали в своих работах М.Альберт, Дж.Беллуэн, С.Бир, К.Блейхер, Х.Брейнер, М.Гожелани-Дедковец, Дж.Джонсон, М.Мескон, Й.Рюге-Штюмм, Р.Румельт, Р.Уиттингтон, Ф.Хедоури.

Модели и механизмы многоцелевого управления представлены в работах

В.Я.Цветкова, С.П.Куща, М.М.Смирновой.

Основные понятия цифровой экономики и цифровых экосистем в бизнесе были предметом исследования в работах Р.Альта, А.А.Аузана, Б.А.Ахмадеева, И.Берклера, Д.В.Гайсиной, И.В.Денисова, Н.Кругера, Р.Левиена, Д.Мура, Т.Пушмана, Л.А.Раменской, В.П.Романова, Н.В.Смородинской, М.Янсити, А.В.Дмитриева.

Вопросы совместного потребления и шеринговой экономики анализировали в своих работах Р.Ботсман, Д.Дредис, Р.Роджерс, В.В.Швед, С.Шаймоти.

Использование цифровых платформ в совместном потреблении исследовали К.Андреев, А.В.Бабкин, И.З.Гедисханов, С.Лаудиен, К.Таушер, Т.Н.Юдина.

Особенности одноранговых обменов и одноранговой экономики раскрыты в работах К.Андреева, К.Френкена, Дж.Шора.

Связь совместного потребления с ценностями устойчивого развития рассматривали Р.Белк, К.Лейсманн, Х.Рон, М.Шмитт.

Мотивацию потребителей в использовании сервисов совместного пользования изучали А.Ринн, Т.Сьоклинг, А.Укконен, Дж.Хамари.

Модели распределенной экономики описаны в работах А.Йоханссона, В.В.Колмакова, А.В.Маркеевой, С.А.Нехаева.

Перечисленные исследования потребительской ценности автомобиля, транспортного поведения потребителей и логистического обслуживания крупных городов не связывают концепцию автомобильности как услуги с механизмами городской логистики и не рассматривают автомобильность как экономическую систему.

Проведенный анализ российской и зарубежной литературы позволил выявить важную народнохозяйственную проблему, связанную с недостаточной степенью изученности и использования интегрированного подхода к управлению трансформациями автомобильности в связи с цифровизацией и развитием транспортно-логистических услуг в экономике распределённого пользования. Поэтому необходимо комплексное исследование происходящих трансформаций автомобильности, включая изменения в восприятии и моделях использования

автотранспорта, изменения структуры и функций акторов экосистемы автомобильности, в механизмах распределённого пользования в условиях городской логистики при возрастающем использовании цифровых платформ.

**Область диссертационного исследования** соответствует группе научных специальностей 5.2. Экономика, 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика, направлению исследований 5. Транспорт и логистика:

5.2. Формирование механизмов устойчивого развития транспортной отрасли;

5.3. Проблемы развития рынков транспортных услуг (по видам транспорта);

5.10. Моделирование, прогнозирование и оптимизация цепей поставок;

5.15. Инновационные виды транспортно-логистических услуг. Влияние цифровых технологий на развитие сектора транспортно-логистических услуг.

**Объектом** исследования является экосистема автомобильности в условиях экономики распределённого пользования и развивающейся цифровизации транспортно-логистических систем крупных городов.

**Предметом** исследования выступают организационно-экономические отношения участников экосистемы автомобильности и механизмы интегрированного управления их взаимодействием в транспортно-логистическом обеспечении крупных городов.

**Гипотеза исследования** состоит в том, что в условиях экономики распределённого пользования и распространяющейся цифровизации экосистемный подход к интегрированному управлению автомобильностью обеспечит устойчивое развитие участников и эффективное транспортно-логистическое обслуживание крупных городов.

**Цель исследования** – разработка и научное обоснование концептуально-теоретических и методологических подходов к трансформации и интегрированному управлению экосистемой автомобильности в условиях экономики распределённого пользования для обеспечения устойчивого транспортно-логистического обслуживания крупного города.

Для достижения поставленной цели потребовалось решить следующие



**задачи:**

1. систематизировать понятие распределённого пользования и выявить его влияние на экономику и логистику в крупных городах;
2. определить особенности экосистемы автомобильности и ее роль в современной логистике крупного города;
3. выявить трансформации автомобильности под влиянием распределённого пользования и цифровизации;
4. обосновать применение интегрированного подхода к управлению экосистемой автомобильности;
5. разработать модели управления затратами участников экосистемы (на примере автопроизводителя) для повышения устойчивости в период трансформации автомобильности;
6. определить модели автомобильности как услуги и их влияние на автопроизводителей и логистику города;
7. определить принципы и разработать механизм создания экосистем мобильности;
8. разработать концепцию формирования цифровой экосистемы автомобильности как услуги для интегрированного управления использованием автомобилей при перевозке пассажиров и грузов в крупном городе;
9. разработать интегрированный подход к включению автомобильности как услуги в предложение потребительской ценности автопроизводителей;
10. разработать модель использования автомобильности как услуги для удовлетворения растущего спроса на услуги доставки последней мили в условиях города.

**Теоретическую и методологическую основу диссертационного исследования** составили: концепция устойчивого развития, теория городской логистики в области управления мобильностью в крупных городах, теория управления предпринимательскими экосистемами, концепция экономики распределённого пользования, концепция создания потребительской ценности, методы объектно-ориентированного проектирования. Для моделирования

объемов продаж и оптимизации затрат на их поддержку в диссертации использовались как регрессионно-факторные, так и авторегрессионные модели, основанные на описании динамических процессов в экономике с помощью уравнений межотраслевого баланса В.В.Леонтьева. Для разработки моделей динамики и оптимизации объёма продаж и интеграции автомобильности как услуги в городскую логистику использовалась методология структурного анализа и проектирования SADT Дугласа Т. Росса. Архитектура реализации проекта автомобильности как услуги была построена на основе архитектурной модели Д.Захмана.

Для сбора и анализа данных использованы общенаучные и специальные методы: анализ взаимосвязей, сравнение и сопоставление, обобщение и систематизация, наукометрический, историографический, факторный, статистический анализ, методы логического и процессного моделирования.

**Информационную основу диссертации** составляют данные государственной статистики, нормативные акты и программы правительства Российской Федерации, отчёты и обзоры консалтинговых и исследовательских агентств, документы международных организаций, данные и документы компаний автопроизводителей, результаты собственных исследований автора.

**Научная новизна** исследования состоит в разработке концептуально-теоретических и методологических положений и методических подходов к формированию и развитию цифровой экосистемы автомобильности как услуги как основы интегрированного управления использованием автомобилей для перевозки пассажиров и грузов в логистике крупных городов.

**Положения научной новизны отражены в теоретических и практических результатах, полученных лично автором и выносимых на защиту:**

1. Введено понятие распределённого пользования для определения доступа, передачи прав собственности и совместного использования объектов физическими лицами и/или организациями с применением цифровых технологий и платформ для рационального использования инвестиций и ресурсов. Выявлено влияние

распределённого пользования на экономику и логистику в крупных городах. Под влиянием развития сервисов распределённого использования автомобилей расширяется состав участников и стейкхолдеров городской логистики, изменяются их интересы, бизнес-модели и степень вовлеченности в процессы автомобильности.

2. Раскрыто комплексное содержание понятия автомобильности и роль экосистемы автомобильности в современной логистике крупного города. Разработан концептуальный подход к автомобильности как экономической системе участников, интегрирующий управление использованием автомобилей в городской логистике для эффективного и качественного удовлетворения актуальных потребностей города и его жителей, комплексного использования возможностей экономики распределённого пользования. Введено понятие автомобильности как услуги предоставления доступа пассажирам и грузоотправителям к транспортным и логистическим сервисам с использованием автомобилей через интегрированную цифровую платформу. Выявлены основные акторы и стейкхолдеры автомобильности как услуги, определены виды создаваемой ими ценности и формы их взаимодействия.

3. Выявлены и охарактеризованы трансформационные процессы автомобильности под влиянием распределённого пользования. Показано, что изменения в технологиях производства, оснащённости, способах использования и владения автомобилем изменили значимость физического продукта (автомобиля) в потребительской ценности, перенесся акцент на пользу от услуги автомобильности. Доказано, что изменение роли автопроизводителей от лидера цепочки создания ценности до поставщика платформ-интеграторов в экосистеме городской мобильности несет риск снижения устойчивости работы участников экосистемы, ограничивает их потенциал развития и ухудшает качество транспортно-логистического обслуживания городов.

4. Обосновано применение интегрированного подхода к управлению экосистемой автомобильности. Интегрированное управление обеспечивает сбалансированность интересов участников всех подсистем автомобильности:

производства автомобилей и запасных частей для последующего использования и обслуживания; распределения; эксплуатации; обслуживания автомобилей; структурных связей подсистем и их отношений; управления подсистемами и их элементами. Обоснована необходимость и разработана методика интеграции сервисов автомобильности как услуги по перевозке пассажиров и грузов в систему городской логистики.

5. Разработаны модели для управления затратами автопроизводителей для повышения устойчивости в период трансформации автомобильности. Разработаны структурно-функциональная и математическая модели динамики и оптимизации экономических показателей участников экосистемы автомобильности для повышения их устойчивости, в частности модели, позволяющие рационально планировать затраты автопроизводителей, связанные с распределением выпускаемой продукции.

6. Определены модели автомобильности как транспортно-логистической услуги и их влияние на автопроизводителей и логистику города. Модели автомобильности как услуги содержат три варианта использования транспортных средств (каршеринг, цифровое такси, поиск попутчиков), выделенных на основе ключевых элементов: содержания предоставляемой услуги, вида создаваемой потребительской ценности и бизнес-модели получения дохода. Выявлено, что рост популярности и объёма использования сервисов автомобильности как услуги влияет на решения потребителей о покупке личных автомобилей, выпуск определенных моделей автопроизводителями, загруженность городских дорог.

7. Определены принципы и разработан механизм создания экосистем транспортной мобильности на основе интегрированного подхода к ключевым элементам: участникам, целям, методам, инструментам и основным этапам. Систематизированы особенности и выявлена роль коллективных инноваций в определении структуры, последовательности формирования и распределении ролей участников экосистем, что позволяет научно обосновать и эффективно планировать формирование экосистем городской мобильности в условиях экономики распределённого пользования.

8. Разработана концепция формирования цифровой экосистемы автомобильности как услуги. Концепция, основанная на принципах технологичности, параллельности, интеграции, демонстрации результатов и масштабирования, позволяет выявить и подобрать участников экосистемы, распределить между ними роли и функции, оценить возможные риски, определить экономический эффект такого взаимодействия. Цифровая экосистема автомобильности реализует комплексный подход к эффективному использованию автомобилей в логистике города, включая услуги по перевозке пассажиров («логистика людей»), грузов («логистика вещей») и возможность сбора и обработки данных об использовании и эксплуатации автомобилей («логистика данных»).

9. Разработан интегрированный подход к включению автомобильности как услуги в предложение потребительской ценности автопроизводителей на основе архитектурной модели, раскрывающей этапность решений и согласованность действий участников по подготовке к интеграции в цифровую экосистему. Тестирование архитектурной модели на примере сервиса подписки показывает, какие функциональные подразделения автопроизводителя необходимо задействовать, как распределить между ними ответственность, как реализовать последовательное взаимодействие с другими участниками формируемой цифровой экосистемы автомобильности.

10. Разработана модель использования автомобильности как услуги для организации доставки «последней мили» в крупных городах. Модель позволяет сбалансировать существующие логистические сервисы для повышения отказоустойчивости и гибкости логистических цепочек. В модели представлены материальные и информационные потоки для интеграции автомобильности как услуги (на примере каршеринга) в логистику последней мили.

### **Теоретическая значимость**

Обоснование необходимости и адаптация понятия интегрированного управления к условиям формирования цифровой экосистемы автомобильности позволяют рассматривать и решать частные задачи автомобильности с единых

позиций (интеграция пассажирской и городской логистики, каршеринг в доставке последней мили, включение автомобильности как услуги в предложения потребительской ценности автопроизводителя).

Разработанная архитектурная модель реализации автомобильности как услуги служит теоретической основой для решения конкретных задач трансформации цепочки поставок автопроизводителя.

Дополнена теория городской логистики в части определения и обоснования понятия автомобильности как услуги для перевозки пассажиров и грузов, разработки моделей и методики использования автомобильности как услуги в городской логистике.

Дополнен и развит понятийный аппарат экономики совместного потребления через введение понятия распределённого пользования, интегрирующего и упорядочивающего его характеристики, акторов, цели и возможности применения цифровых технологий.

Развита теория управления продажами в части использования методов структурно-функционального и математического моделирования динамики объёма продаж автомобилей, что позволило оптимизировать выбор видов поддержки по критерию объёма продаж.

### **Практическая значимость**

Разработанный концептуальный подход к формированию цифровой экосистемы автомобильности как услуги допускает масштабирование на экосистемы различных секторов транспортной отрасли, использующих свои цифровые платформы; предлагает модель реализации государственной политики в области регулирования деятельности цифровых экосистем для сектора автомобильного транспорта в логистике города.

Структурно-функциональные и архитектурные модели автомобильности как услуги позволяют адаптировать инновационные системы распределённого пользования для их интеграции в логистику города. Разработанные методика и механизмы формирования и функционирования инновационных экосистем автомобильности позволяют планировать их развитие, привлекая участников и

ресурсы в соответствии с целями совместного создания ценности.

Разработанные модели автомобильности как услуги служат основой для создания алгоритмов и программных продуктов для реализации инновационных видов транспортно-логистических услуг в городской логистике.

### **Степень достоверности и апробация результатов**

Достоверность и обоснованность теоретических выводов и практических результатов подтверждается корректным использованием методов исследования, результатами апробирования разработанных моделей на общедоступных данных, публикацией рецензированных научных трудов, а также сравнительным анализом полученных результатов с известными результатами современных исследований, разработок и практик.

**Основные научные положения и ключевые результаты диссертационной работы** доложены и обсуждены на международных научных и научно-практических конференциях, в том числе: Международной научно-практической конференции Московского государственного университета технологий и управления имени К.Г. Разумовского 2015, 2017 г. (г. Москва); «22nd International Scientific Conference on Energy Management of Municipal Facilities and Sustainable Energy Technologies - EMMFT 2020» (г. Воронеж); «8th Annual International Scientific and Practical Conference on Innovative Technologies in Science and Education - ITSE 2020 (с. Дивноморское Краснодарского края); 3rd International Scientific Conference on New Industrialization and Digitalization - NID 2020 (г. Екатеринбург); WIBF@Beykent 3rd International Business Conference Small Firm Internationalisation and International Entrepreneurship (2020, Стамбул, Турция); «Second Conference on Sustainable Development: Industrial Future of Territories - IFT 2021» (г. Екатеринбург); «International Scientific and Practical Conference Sustainable development of environment after Covid-19 - SDEC 2021 (г. Новосибирск); Всероссийская научно-практическая конференция «Актуальные вопросы маркетинга в условиях неопределенности экономической ситуации» (2022, г. Москва); VI-я Всероссийская конференция с международным участием и XX научно-практическая конференцию Экономика цифровой промышленности

ЭКОПРОМ 2022 (г. Санкт-Петербург), 3-я ежегодная конференция «Современный маркетинг: экосистемные подходы, цифровизация и перспективы развития» (2023, г. Москва).

Основные теоретические положения и методические рекомендации диссертации использованы в практике компании ООО «Киа Россия и СНГ», при разработке научных направлений научно-исследовательского и проектного института «МосТрансПроект», при выполнении научно-исследовательских работ «Проведение исследований в области обеспеченности жителей города Москвы парковочными местами и формирование рекомендаций по их эффективному использованию» (Соглашение № 190-ДТиРДТИ-С), «Методология оценки соответствия стандартов обслуживания пассажиров на вокзалах г. Москвы национальным и международным требованиям и правилам, в части инфраструктуры и клиентского сервиса» (Соглашение № 271-ДТиРДТИ); в преподавании дисциплин логистического блока, о чем имеются акты об использовании результатов научного исследования.

**Личное участие автора.** Диссертационная работа является обобщением научных исследований, проведенных в 2012–2022 гг. лично автором и при его непосредственном участии. Личный вклад автора состоит в обосновании актуальности темы исследования, выборе методов исследования, разработке плана исследования и методических принципов проведения исследования, постановке задач и выработке предложений; получении, обработке и интерпретации данных, выполнении расчетов; самостоятельном выполнении научного исследования; апробации результатов исследования посредством их обсуждения на международных и межвузовских научно-практических конференциях, подготовке публикаций по основным результатам диссертационного исследования.

### **Публикации**

Результаты исследований, изложенные в диссертации, отражены в 32 публикациях, в том числе в 19 статьях в научных журналах из Перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы



основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора наук, 4 статьях в журналах, включенных в международные базы Scopus и Web of Science, 4 результатах интеллектуальной деятельности, зарегистрированных в установленном порядке, и 5 монографиях, отражающих основное содержание диссертации.

### **Объем и структура диссертационной работы**

Диссертационная работа состоит из введения и 5 глав, включающих обзор отечественной и зарубежной научно-исследовательской литературы, методологическую часть, результаты собственных исследований; заключения; списка литературы и приложений. Основной текст работы изложен на 328 страницах, содержит 41 таблицу и 59 рисунков. Список литературных источников включает 510 наименований.

## **Глава 1 Автомобильность в экономике распределенного пользования**

### **1.1 Генезис и эволюция автомобильности**

Автомобиль является важным элементом современной экономики и социальной сферы. С каждым годом количество машин в мире растет все более быстрыми темпами. Определить их точную цифру в глобальном масштабе невозможно из-за различий в правилах регистрации транспортных средств в разных странах. По данным Международной ассоциации автопроизводителей в 2021 году было произведено 80,146 млн автомобилей [314], продано 82,685 млн, из которых 56,398 млн легковых автомобилей [314]. Последние данные по используемым автомобилям есть за 2015 год: в мире эксплуатировалось 947 млн легковых и 335 млн коммерческих автомобилей [314]. По прогнозам Guidehouse Insights, аналитической консалтинговой фирмы, занимающейся глобальными энергетическими проектами, к 2035 году мировой автопарк достигнет 2 млрд., причем рост с 1 до 2 млрд будет достигнут за последнее десятилетие [476].

Понятие автомобильности сформировалось на стыке нескольких научных областей: технических наук и экономики транспорта, исследующих технологии реализации мобильности населения и перевозки грузов различными видами транспорта; социологии, где оно является продолжением и развитием дискурса о социальной мобильности и её механизмах; психологии и культурологии, изучающих автомобиль как объект культуры и средство персонификации и самовыражения; маркетинга, где автомобиль является объектом потребления; логистики, рассматривающей автомобиль как важного участника системы транспортной логистики; городского планирования и градостроительства, где автомобиль и автомобилизация рассматриваются в свете современных концепций организации городского пространства.

Изначально автомобильностью называли преобладающее использование для

передвижения личных автомобилей с бензиновым двигателем преимущественно одним пользователем [191]. Однако с течением времени разнообразие технических решений автомобильных двигателей привели к включению в понятие автомобильности транспортных средств, использующих бензиновые, дизельные, газотурбинные и электрические двигатели. С точки зрения воздействия на окружающую среду автомобили с электрическими двигателями рассматриваются отдельно от остальных из-за их экологичности. Второй важный элемент понятия автомобильности – использование его одним пользователем – важен для дискуссии о влиянии автомобильности на окружающую среду, прежде всего городскую, выражающееся в перегрузке дорожной сети личными автомобилями. Ещё один важный элемент автомобильности – связь его с понятием вождения, т.е. использования транспортного средства самим водителем для своего передвижения. С одной стороны это связано с предыдущим элементом – использование автомобиля для перевозки одного человека – самого водителя, с другой возможность осуществления перевозки самим пользователем предполагает возможность не только владения транспортным средством, но и предоставления временного доступа к нему для реализации услуги перевозки.

Сформировалось и понятие системы автомобильности, в которой автомобиль рассматривается как центральный элемент системы институтов, инфраструктур, объектов, моделей поведения, идеологий, ценностей и людей. Подходы к пониманию автомобильности определяются в зависимости от того, в рамках какой предметной области они используются. В социологии автомобильность определяют как «особую культуру повседневной жизни, предполагающей использование транспортных средств и сопутствующих элементов инфраструктуры, товаров и услуг, и являющейся важным элементом реструктуризации повседневной жизни и социальных связей в соответствии с новыми ритмами рабочего и свободного времени» [70]. Исследователи транспорта выделяют материальные системы мобильности и их влияние на общественную жизнь и пространства [26]. Влияние автомобильности на городское пространство отмечается в публикациях о социальной культуре [57]. Распространение

автомобильной культуры повлияло на понятие «места» и «не-места». Благодаря автомобилю появились транзитные точки, в которых человек пребывает, но не проживает. Пространство превратилось в сеть, состоящую из узловых точек, связанных и взаимодействующих между собой, связующим элементом которых является автомобиль. Центральную роль автомобиля как объекта развитой экономической системы сформулировал Анри Лефевр в 1968 году [156], и система автомобильности определяется исследователями сегодня не просто как способ передвижения, а как образ жизни [93, 94].

Методология системы автомобильности основана на совокупности следующих ключевых факторов [482]:

– автомобиль представляет собой квинтэссенцию промышленного производства, которое благодаря всемирно известным автомобильным компаниям (Ford, GM, Mercedes, Toyota, VW и др.) привело к появлению социально-экономических концепций фордизма и пост-фордизма, использующиеся не только в автомобилестроении. Фордизм как система организации поточно-массового производства, основой которой служит конвейер, стал основой разделения труда, специализации и стандартизации. Постфордизм как актуальная система производства продукции и оказания услуг, основными чертами которой являются экономия масштаба и использование информационных технологий, используется в разных отраслях производства и привела к выделению класса офисных работников (белых воротничков);

– автомобиль является объектом индивидуального потребления, самым важным после жилья, который обеспечивает своему владельцу/пользователю социальный статус через знаковые ценности (скорость, безопасность, карьерный успех, свобода, мужественность) [220];

– производство автомобилей представляет собой мощный производственный комплекс, образованный с помощью технических, экономических и социальных связей с другими отраслями промышленности, обеспечивающими производство и сборку автомобилей, переработку и продажу топлива; дорожное строительство и техническое обслуживание дорожной

инфраструктуры; строительство и обслуживание придорожных зон обслуживания и мотелей; мастерские по продаже и ремонту автомобилей; загородное домостроение; торговые и развлекательные комплексы; городской дизайн и планирование [274]. Именно поэтому при рассмотрении автомобильности и её роли в обществе и экономике следует рассматривать интересы и вклад производителей автомобиля как продукта;

– автомобиль является преобладающей глобальной формой индивидуальной мобильности, которая подчиняет себе другие возможности передвижения – пешком, на велосипеде, по железной дороге и т. д. и определяет то, как люди воспринимают возможности и ограничения работы, семейной жизни, досуга и отдыха [501];

– вокруг автомобильности образовалась культура, которая определяет, что составляет комфортную жизнь, что необходимо для мобильности. В рамках этой культуры формируются литературные и художественные образы и символы [195, 261, 294];

– автомобиль и связанные с ним виды деятельности представляют важную цель использования природных ресурсов, пространства, энергии для производства автомобилей и необходимой для них инфраструктуры, а также работ по преодолению последствий использования автомобилей в глобальном масштабе [174].

С позиции системных связей и отношений термин «автомобильность» включает в себе отношения между такими элементами, как пользователи (автомобилисты, т.е. субъекты отношений); возможность индивидуального передвижения (свойство отношений); атрибуты и виды человеческой деятельности (создание машин, дорог, зданий, развитие культуры мобильности), производители и другие участники автомобильного рынка [469]. Как автомобиль значим не сам по себе, а благодаря тем возможностям, которые он предоставляет пользователю, так и автомобильность на системном уровне значима предоставляемыми возможностями и влиянием на устойчивое развитие экономики [186]. На основе современных способов использования автомобиля, выполняемых им функций и

характеристик понятие *автомобильности* можно определить как *производство, обслуживание и использование автомобиля как средства транспортной мобильности*.

Все научные публикации об автомобильности можно сгруппировать в два направления: управленческое и академическое [93]. Управленческое направление моделирует механизмы формирования, администрирования и эксплуатации транспортных систем с использованием автомобиля с точки зрения максимизации экономической полезности. Академическое направление, в основном относящееся к области социологии, исследует автомобиль как элемент системы мобильности, включающей не только перемещение материальных объектов, но и информации, данных, образов.

Применяя используемую в социологии теорию фреймов и методологию фрейм-анализа, можно выделить и интерпретировать отношения людей к автомобилю, выстроить схему, позволяющую понять мотивы поступков, объяснить их, предсказать и проанализировать их последствия. Понятие фрейма было введено Ирвином Гофманом для обозначения способа, используемого людьми в повседневной жизни для структурирования или упорядочивания окружающего мира с помощью утверждений, позволяющих определять и группировать социальные феномены [33, 85]. Автомобильность можно структурировать по двум направлениям: функциональным/символическим характеристикам и частному/социальному использованию и воздействию. Таким образом на пересечении этих двух направлений для автомобильности можно выделить 8 фреймов [450], сгруппированных в 4 пары:

1. Частно-функциональные фреймы описывают функциональные характеристики частного использования автомобиля: автомобиль как капсула, крепость и изолированный анклав или как мобильный цифровой офис. Эта группа частно-функциональных фреймов подчеркивает индивидуальные и утилитарные измерения автомобильности. К ним относятся характеристики, связанные с восприятием пользователем удобства, стоимости и времени в пути. Автомобиль становится не столько видом транспорта, сколько мобильной капсулой, средой

обитания, где можно сделать деловые звонки, послушать музыку или заняться какими-то видами досуга [220]. Этот фрейм включает в себя аспект безопасности в ограниченном личном пространстве, например, большие автомобили воспринимаются водителями как более безопасные [466]. Также примером частно-функционального фрейма является рассмотрение автомобиля в качестве мобильного офиса. Многие пользователи легковых автомобилей во время вождения делают конференц-звонки, посылают текстовые сообщения, проверяют электронную почту (что, кстати, делает их поведение опасным для других участников движения) [460].

2. Частно-символические фреймы описывают символические характеристики частного использования автомобиля: автомобиль как выражение гендерной, групповой или классовой принадлежности. Автомобили можно рассматривать как проявление гендерной идентичности пользователей [479, 277, 436, **Ошибка! Источник ссылки не найден.**, 438, 439]. Есть исследования о особенностях использования автомобилей мужчинами и женщинами, различий по дальности поездок, частоте остановок, наличию попутчиков и т.п. [321, 352, 509]. Производители эксплуатируют преобладающие гендерные паттерны поведения, когда пытаются представить автомобили как мужские, включая понятия контроля и удовольствия от вождения [392, 267], а также автомобильный дизайн, подчеркивающий агрессию или моду и стиль [224]. Исследования показывают, что особенности безопасности, оснащённости или эксклюзивности пассажирских транспортных средств могут ещё больше усилить символическое восприятие автомобиля [287]. Примером могут служить стратегии по продвижению автомобилей класса люкс.

3. Социально-функциональные фреймы описывают влияние функциональных характеристик автомобиля на общество и социальные системы: автомобиль воспринимается как защитник/враг экологии и урбанизации. Эти аспекты автомобильности относятся к широким социальным и экологическим последствиям автомобилизации, которые можно рассматривать и положительно, и отрицательно [474]. Автомобили также связаны с процессами урбанизации,

выделением деловых центров и жилых пригородов больших городов, из которых люди едут на работу общественным транспортом или на автомобиле [289].

4. Социально-символические фреймы показывают автомобиль как символ общественной жизни и социальных процессов: автомобиль является отражением идеи нефтяной зависимости и символом, примером инновационности. Этот фрейм рассматривает автомобили как публичный пример опасностей нефтяной зависимости [300]. Для некоторых потребителей и социальных групп использование меньших по размеру и более экономичных автомобилей, автомобилей с электродвигателями является своего рода социальным протестом против экологических последствий автомобилизации. Автомобиль на протяжении всей своей истории был и источником, и целью инноваций. Сегодня на повестке дня электромобили, беспилотники, насыщенность автомобилей различными цифровыми продуктами, обеспечивающими как функциональные характеристики, так и комфорт для водителя.

Таким образом фрейм-анализ позволяет выстроить матрицу характеристик автомобильности по двум направлениям по вертикали: частные – социальные, и двум направлениям по горизонтали: функциональные и символические (рисунок 1).



Рисунок 1 – Восемь фреймов автомобильности

Источник: составлено автором по [450]



Автомобильность как способ городской мобильности стал основополагающим во многих странах. Преобладание автомобильности обеспечивается и объясняется той свободой и гибкостью, которую предоставляет автомобиль: водитель получает возможность двигаться в любое время в любом направлении по сложным дорожным системам, которые связывают между собой места работы, проживания, отдыха. Свободные передвижения и взаимодействия пешеходов уступают место жестко контролируемой автомобильности. Постепенно изменялись городские ландшафты, чтобы облегчить движение автомобилей и препятствовать другим формам мобильности [274].

Инфраструктура автомобильности [336] обеспечивает возможность поддержания социальных связей и реализацию мобильности на значительных расстояниях. Автомобильность отделила рабочие места от мест проживания, позволила сформировать отдельные жилые и деловые районы, видоизменила городские центры и общественные пространства. Бесшовность автомобильности делает другие способы передвижения негибкими и фрагментированными. Общественный транспорт редко способен обеспечить такую же безбарьерность, возникающие разрывы мобильности являются источником неудобств, опасностей и неопределенности [428].

Автомобиль также является важным средством передачи личного статуса [451]. Владение автомобилем стало синонимом взрослости и экономической успешности, а тип автомобиля служит важным материальным показателем личности и черт характера водителя [436]. Интересно, что даже в тех странах, где почти каждый имеет доступ к автомобилю, автомобиль сохранил свою функцию символа престижа и личного статуса [387]. Автомобиль часто интерпретируется не только как условный символ статуса, но и как признак взрослости (возраст получения автоводительских прав) [226], статус полноправного члена общества [354].

Автомобильность и её центральный объект автомобиль, с одной стороны, обещают свободу и гибкость, а с другой стороны, влекут за собой принуждение к

использованию не только технологий, но и всего комплекса правил и ограничений [482]. Однако принудительные аспекты автомобилизации достаточно абстрактны и не воспринимаются пользователями, поскольку сами пользователи активно участвуют в производстве и воспроизводстве системы автомобильности посредством составления собственных графиков движения. Таким образом, автомобильность понимается почти исключительно как средство освобождения [306] и право на комфорт вместо простой возможности передвижения [324].

Решения по модернизации автомобильности, принимаемые на протяжении всей истории существования автомобиля, в основном носили линейный характер: снижение расхода топлива или улучшение существующего общественного транспорта, модернизация дорожно-транспортной инфраструктуры. Но система автомобильности не может быть существенно модернизирована линейными изменениями, требуется иная модель мобильности [288]. Возникновение этой новой модели связано не только с технико-экономическими преобразованиями различных топливных систем и конструкции автомобиля [380], но и с политическими, социальными преобразованиями, в первую очередь затрагивающими крупные городские агломерации.

В научной литературе выделяют технико-экономические и социальные трансформации, модернизирующие автомобильность. Эти трансформации связаны с преобразованием самих автомобилей и расширением возможностей их использования. Инновации связаны с новыми видами топлива, используемого для автомобилей, в первую очередь их электрификация. Мнения исследователей на роль электромобилей в будущих преобразованиях системы автомобильности разнятся. С одной стороны использования электрифицированных транспортных средств сокращает вредные выбросы в атмосферу, а необходимость регулярной подзарядки батарей сократит расстояния использования автомобиля. В то же время ряд исследователей считают, что введение электромобилей лишь стимулирует частное владение автомобилем [402]. Из-за имеющихся ограничений в скорости и диапазоне использования электромобили не будут пока единственным автомобилем в домохозяйстве, а скорее вторым или третьим [268]. Кроме того,

постепенное совершенствование батарей и развитие инфраструктуры зарядных станций будут постепенно увеличивать длину пробега и, следовательно, не сократят, а увеличат использование автомобилей в городской среде.

К инновациям автомобильности относится оснащение автомобилей различными смарт-технологиями и устройствами, позволяющими передавать информацию из автомобиля домой, на рабочее место, в другие места и тем самым персонализировать свою систему мобильности и превратить автомобиль в вариант «умного дома» вдали от дома. Важной инновацией является постепенное введение автономных или беспилотных автомобилей, меняющих статус пользователя с водителя на пассажира.

Другая группа инновационных технологий меняет модели владения и использования автомобилей. Совместное использование автомобилей определяется как деприватизация автомобиля, превращение его использование в услугу, предоставляемую по требованию тогда и там, где это необходимо и удобно пользователю. При этом парковка предоставляется часто на льготных условиях, а утилизация автомобилей относится к ответственности автопроизводителей, а не автовладельцев [299]. Разработка и внедрение альтернативных возможностей мобильности благодаря интермодальности, интегрированному общественному транспорту, улучшению условий передвижения для велосипедистов и пешеходов, усовершенствованному управлению дорожным движением позволяют уменьшить приоритет автомобильности в моделях передвижения и уменьшить негативное воздействие автотранспорта на окружающую среду [496].

Развитие информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и их повсеместное внедрение могут уменьшить потребность в поездках. Компьютерные коммуникации дома или в офисе, широкие возможности мобильных коммуникаций могут уменьшить частоту необходимых поездок (это было продемонстрировано в условиях коронавирусных ограничений). Более того, само различие между онлайн и офлайн деятельностью постепенно стирается, поскольку связи между людьми становятся сложными комбинациями личных встреч, диадических телефонных звонков, электронных писем одному или нескольким людям и онлайн-дискуссий

[207].

Помимо изменения самого автомобиля и изменения моделей владения автомобилем меняется восприятие системы мобильности, в котором важное место занимает автомобиль. Формирование нового отношения к городской мобильности, тенденция к уменьшению углеродного следа транспорта, активное внедрение моделей совместного использования автомобилей и альтернативных видов транспорта через повсеместное внедрение цифровых сервисов трансформирует систему логистики в городе, меняет транспортное поведение пользователей, создает новые подходы к управлению перемещением пассажиров и грузов.

Понятие автомобильности и система автомобильности включает различных участников и действующих субъектов, обладающих собственными интересами и целями, вступающих в различные виды взаимодействия и оказывающих влияние друг на друга и систему в целом. Возможности, которые обеспечивает этим группам участников системы автомобильности современные ИКТ, меняют их восприятие автомобиля и отношение к автомобильности.

## **1.2 Устойчивое развитие и распределенное пользование**

Современные стратегии экономического развития России связаны с эффективными цифровыми трансформациями бизнес-моделей и процессов [51, 134] с целью увеличения их социального эффекта и снижения давления на экологию. Концепция устойчивого развития и сопутствующие ей понятия социальной ответственности, ответственного потребления, циркулярной экономики, безотходного производства, повторного использования и рециклинга постепенно меняют не только бизнес-модели производителей, дистрибуторов и других игроков рынка, но и влияют на поведение потребителей. Развитие ИКТ и Интернета вещей позволяет организациям и индивидуальным потребителям реализовывать свою экономическую активность в том числе через одноранговые

обмены. Развиваются и становятся всё более разнообразными одноранговые обмены (P2P peer-to-peer или C2C consumer-to-consumer), позволяющие передавать в собственность или предоставлять другим пользователям доступ к ненужным владельцу или временно им не используемым активам. На основе распространения таких обменов возникли и развиваются различные сервисы, соединяющие тех, кто владеет активами и ресурсами, с теми, кто в них нуждается. Поскольку владение активом всё чаще сопряжено с дополнительными сложностями и затратами (оплата парковки, сервисное обслуживание, хранение и т.п.), получение доступа к какому-то активу становится предпочтительней владения этим активом.

В обществе потребления высшей ценностью всегда считалось «право собственности» на объект или активы, но в последнее десятилетие оно всё активнее заменяется ценностью «право доступа». Право собственности по Гражданскому Кодексу Российской Федерации представляет собой право владения, пользования и распоряжения своим имуществом. Таким образом в право собственности входит три понятия: владения, пользования и распоряжения объектами собственности. Под владением понимается фактическое обладание имуществом. При наличии в собственности автомобиля собственник имеет право сохранять этот автомобиль в течение любого периода времени. Под пользованием имеется в виду извлечение полезных свойств из объекта собственности. Например, автовладелец имеет право ездить на собственном автомобиле, возить пассажиров и грузы, может разобрать автомобиль на запчасти или поставить в гараж. Под распоряжением понимается возможность изменить состояние, назначение, юридическую принадлежность имущества: продать, подарить, передать по наследству, сдать в аренду. Например, автовладелец может продать автомобиль, передать его по доверенности, подарить кому-то или завещать наследникам.

Одновременно понятие владения используется параллельно понятию права собственности как более широкое понятие. Пользователь автомобиля или другого объекта на основании договора аренды или лизинга также является владельцем этого объекта в течение срока действия договора. Право доступа как раз относится к такому пониманию владения. Без передачи права собственности на объект или

ресурс пользователь получает доступ к нему и становится его владельцем на срок договоренности.

Само понятие «право доступа» появилось в бизнес-публикациях относительно промышленных рынков, на которых режимы собственности сменяются режимами доступа, характеризующимися краткосрочным ограниченным использованием активов, контролируемых сетями поставщиков [416], хотя исторически «право доступа» существовало в некоммерческой и общественной сфере, как, например, осмотр произведений искусства посетителями музеев [234] или краткосрочное пользование книгами из публичных библиотек [395]. Доступ также предоставлялся через такие традиционные формы аренды на рынке, как аренда автомобилей, оборудования или квартир. Однако изучению и пониманию доступа как способа потребления уделялось мало внимания, поскольку он рассматривался как неполноценный способ потребления [419]. Доступ, связанный с традиционной арендой, считался расточительным, ненадёжным и ограничивающим индивидуальную свободу [236]. Таким образом, люди, использующие традиционную аренду, рассматривались как нерациональные потребители, которые неправильно распределяют свою покупательную способность [421].

Однако с течением времени исследователи стали рассматривать право доступа как более гибкую и подвижную ценность современной экономики [205, 418]. Право доступа стало признаваться способом потребления, обеспечивающим гибкость и адаптивность, подходящие для современной потребительской идентичности [201]. Возросшая популярность права доступа совпала с глобальным экономическим кризисом, когда потребители пересматривали свои модели расходования средств, паттерны потребления и ценности. Увеличение затрат на приобретение и обслуживание собственности, неопределённость на рынках труда сделали собственность более рискованным способом потребления, чем это было раньше [236].

Право доступа также связано с новыми моделями экономической активности – одноранговыми обменами. В деловых и научных публикациях [134, 410],

предпринимаются попытки описания и научного осмысления этих моделей экономической активности и взаимодействия потребителей между собой и потребителей с бизнесом [95]. При этом используются многочисленные термины для обозначения одинаковых или схожих понятий одноранговых обменов, передачи доступа к активам, совместного владения и использования этих активов. Существует необходимость систематизации имеющегося понятийного аппарата в области совместного потребления и обоснования наиболее широкого термина, пригодного для описания целого ряда взаимосвязанных явлений современной экономики, расстановки сопряжённых понятий в определённую иерархию и уточнение их точек пересечения и взаимодействия.

Совместное потребление/использование описывает обмен ресурсами и активами как альтернативу их владению. При совместном потреблении два и более участников пользуются преимуществами (и разделяют издержки) владения общим объектом или активом. Возможно совместное потребление таких физических объектов, как дом, автомобиль или оборудование, а также таких нематериальных ценностей, как знания, компетенции или отношения [208]. Концепция совместного потребления была теоретически обоснована и описана Р. Ботсман и Р. Роджерс в 2010 году [215]. В научной литературе встречаются различные определения этого понятия и формирующихся на его основе экономических отношений: коллаборативное потребление и коллаборативная экономика (*collaborative consumption, collaborative economy*), шеринговое потребление (*sharing consumption, sharing*), одноранговая экономика (*peer economy*), шеринговая экономика (*sharing economy*), гигаэкономика (*gig economy*), экономика по требованию (*on-demand economy*), экономика повторного использования (*second-hand economy*) и т.д. Анализ научных источников, проведённый Д. Дредж и С. Гаймоти [254], выявили 17 различных понятий, в той или иной степени описывающих эти варианты реализации обмена. Не все они равнозначны и одинаково активно используются, однако, некоторые из них полезно рассмотреть в данном контексте, чтобы понять характеристики явления, нашедшие отражение в дискурсе.

Во-первых, это понятие цифровой экономики, которое используется для

обозначения хозяйственной деятельности, ключевым фактором производства в которой являются данные в цифровой форме, что способствует формированию информационного пространства с учётом потребностей граждан и общества в получении качественных и достоверных сведений, развитию информационной инфраструктуры, созданию и применению информационно-телекоммуникационных технологий, а также формированию новой технологической основы для социальной и экономической сферы [4]. Как вариант цифровой экономики используется понятие платформенной экономики (platform economy), выделяя цифровые платформы как инструмент обеспечения взаимодействия между экономическими субъектами [31].

Второе понятие, часто используемое в дискурсе, гигэномика (gig economy), т.е. экономика, в которой занятость реализуется на основе временных, проектных и гибких вариантов трудоустройства. В распоряжении организаций есть не только их постоянный штат сотрудников, но и значительный ресурс фрилансеров или сотрудников организаций, заинтересованных в дополнительных видах работ в свободное время, готовых на временной основе, в рамках проектов оказывать профессиональные услуги с использованием своих знаний и компетенций. Наличие на рынке предложения профессиональных услуг и компетенций фрилансеров, не связанных трудовыми обязательствами с конкретным работодателем, возможность использования этих услуг и компетенций не только организациями, но и физическими лицами, реализуют одноранговые взаимодействия между физическими лицами и формируют одноранговую экономику (peer-to-peer economy), в которой индивид получает доступ к работе в электронном пространстве с возможностью одновременного исполнения основных экономических ролей: производителя, продавца и потребителя [18]. Одноранговая экономика описывает взаимодействие и экономические взаимоотношения между потребителями, физическими лицами, арендующими, покупающими и продающими товары и услуги друг другу.

Некоторые виды совместного пользования создаются по заказу конкретного потребителя или организации, отсюда сформировалось понятие экономики по



требованию (on-demand economy) [213]. Существует принципиальная разница между использованием такого актива, как автомобиль, например, при заказе через Uber и совместной поездке через сервис поиска попутчиков BlaBlaCar или doedemvmeste [273]. В случае с Uber новая ценность создаётся по требованию перевозки пассажира из пункта А в пункт Б. Без заказа данная поездка не была бы совершена. В данном случае применим термин «экономика по требованию». В случае совместного использования автомобиля через платформу BlaBlaCar или doedemvmeste потребитель занимает место, которое в противном случае не было бы использовано, но поездка из пункта А в пункт Б всё равно была бы совершена. В этом случае не создаётся новая ценность, а используется имеющееся избыточное пространство автомобиля и применим термин «шеринговая экономика» или «совместное использование».

Одной из тенденций, характеризующих современную экономику, является сервитизация. Модели и системы «продукта и услуги» (product-service models или product-service systems) стали популярны, описаны в научной литературе и относятся к ситуации, когда услуга по использованию актива становится важнее обладания им. Организации и физические лица предоставляют на определённое время свои активы в распоряжение потребителей и других организаций, для которых такая услуга в виде аренды, обмена или бартера предпочтительней покупки актива [345]. Ситуация использования актива вместо его приобретения является одной из характеристик экономики доступа (access economy).

Системы обмена/продажи подержанных товаров (second-hand economy) относятся к бывшим в употреблении товарам, которые перераспределяются/перемещаются из места, где они больше не нужны, в место, где в них есть потребность. Такие активы могут предоставляться бесплатно, в обмен на другие товары или продаваться, т.е. переходить в собственность покупателя как на платной основе, так и бесплатно. Цифровые платформы обеспечивают широкую доступность таких транзакций.

Совместное потребление (collaborative consumption) как образ жизни относится к ситуациям, когда люди со схожими потребностями делятся и

обмениваются такими материальными и нематериальными активами, как приготовленные блюда, кулинарные рецепты, время, пространство, информация и навыки.

В таблице 1 приведены наиболее часто цитируемые в научной литературе определения совместного потребления и соответствующей им экономической системы.

Таблица 1 – Определения совместного потребления

Автор	Определение
Белк Р.В. (Belk, R.W.), 2014. Sharing versus Pseudo-Sharing in web 2.0 // Anthropologist – с. 18: 7-23. DOI: 10.1080/09720073.2014.11891518, с. 18.	Координация физическими лицами приобретения или дистрибуции активов за плату или иную компенсацию.
Ботсман Р. Botsman R., 2015. Defining The Sharing Economy: What Is Collaborative Consumption and What Isn't? – FastCompany – [Электронный ресурс] – URL: <a href="https://www.fastcompany.com/3046119/defining-the-sharing-economy-what-is-collaborative-consumption-and-what-isnt">https://www.fastcompany.com/3046119/defining-the-sharing-economy-what-is-collaborative-consumption-and-what-isnt</a> . (Дата обращения 18.07.2020)	Переосмысление с помощью современных технологий традиционного рыночного поведения: аренды, обмена, совместного использования, дарения, бартера в масштабах, невозможных до появления Интернета.
Хамари Дж. И др. (Hamari J., M. Sjöklint, and A. Ukkonen), 2015. The Sharing Economy: Why People Participate in Collaborative Consumption // Journal of the Association for Information Science and Technology – 67 (9), с. 2048.	Взаимодействие между потребителями по приобретению, передаче или совместному доступу к товарам и услугам, координируемое через общие онлайн-платформы.
Френкен К. и др. (Frenken K., T. Meelen, M. Arets, and P. van de Glind), 2015. Smarter Regulation for the Sharing Economy // The Guardian, May 20. URL: <a href="https://www.theguardian.com/science/political-science/2015/may/20/smarter-regulation-for-the-sharing-economy">https://www.theguardian.com/science/political-science/2015/may/20/smarter-regulation-for-the-sharing-economy</a> , с. 4. (Дата обращения 10.06.2020)	Система, в которой потребители (или фирмы) предоставляют друг другу временный доступ к их неполностью используемым физическим активам возможно за плату.
Обзор цифровой экономики Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) OECD (2015), OECD Digital Economy Outlook, 2015. OECD Publishing, Paris, [с. 2] (Дата обращения 10.06.2020)	Онлайн-платформы, специализирующиеся на совмещении спроса и предложения на специфических рынках, обеспечивая куплю-продажу и аренду между потребителями.
Мега-тренды современной экономики PricewaterhouseCoopers (пресс-релизы компании PricewaterhouseCoopers), 2015. The Sharing Economy: Sizing the Revenue Opportunity [Электронный ресурс] – URL: <a href="http://www.pwc.co.uk/issues/megatrends/collisions/sharingeconomy/the-sharing-economy-sizing-the-revenue-opportunity.html">http://www.pwc.co.uk/issues/megatrends/collisions/sharingeconomy/the-sharing-economy-sizing-the-revenue-opportunity.html</a> (Дата обращения 19.06.2020)	Использование цифровых платформ, предоставляющих потребителям доступ к использованию, но не владению материальными и нематериальными товарами и услугами

Автор	Определение
Ринн А. (Rinne A.), 2017. What Exactly is the Sharing Economy? // World Economic Forum, 13 December [Электронный ресурс] – URL: <a href="https://www.weforum.org/agenda/2017/12/when-is-sharing-not-really-sharing/">https://www.weforum.org/agenda/2017/12/when-is-sharing-not-really-sharing/</a> (Дата обращения 12.06.2020)	Система, обеспечивающая совместное потребление неполностью используемых активов с монетизацией и без неё, позволяющая повышать эффективность, устойчивость и сотрудничество.
Швед В.В., Яблочников С.Л. Особенности шеринговой экономики на Украине // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса – Business. Education. Law. Bulletin of the Volgograd business institute – 2018 – № 2 (43) – с. 75.	Экономическая модель взаимоотношений, в которой люди могут получать или же предоставлять, как правило, в краткосрочную аренду активы без перехода права собственности на них и одновременно извлекать взаимную финансовую выгоду.
Доклад о человеческом развитии в Российской Федерации – 2016. Цели устойчивого развития ООН и Россия [Электронный ресурс] – URL: <a href="http://ac.gov.ru/files/publication/a/11068.pdf">http://ac.gov.ru/files/publication/a/11068.pdf</a> . (Дата обращения 18.07.2020)	Экономическая деятельность на базе онлайн-платформ, основанная на совместном потреблении недостаточно используемых активов на возмездной или безвозмездной основе между людьми равного статуса.

Источник: составлено автором по цитируемым материалам.

Из приведённых в таблице определений видно, что некоторые авторы ограничивают понятие совместного потребления и использования только обеспечением доступа к активам, другие включают и возможность передачи активов в собственность участникам сделки; некоторые исследователи объединяют как сделки с финансовой выгодой для собственника актива, так и варианты безвозмездной передачи активов в пользование и владение. Изначально концепция совместного потребления не включала наличие и возможность финансового вознаграждения. Именно поэтому для такого рода обмена использовался термин «совместное пользование – шеринг (sharing)», а не «аренда». Однако сейчас в понятие совместного пользования включаются и ситуации, когда деньги также являются частью соглашения, например, в случае сдачи в аренду такого актива, как жильё, автомобиль или другой материальный объект.

В русскоязычной литературе кроме термина «совместное» для обозначения этого понятия в экономике встречаются термины «коллаборативное», «шеринговое», «распределенное» и «экономика участия». Первые два из этих терминов являются кальками от английских «collaborative» и «sharing», третий

представляет собой перевод английского слова «distributed», которое означает несколько иной круг проблем, но частично связанных с рассматриваемым понятием.

Термин «распределённая экономика» (distributed economy) был введён А. Йоханссоном в 2005 г. [317] применительно к использованию регионально распределённых активов, а также распределению процесса создания ценности не только между крупными производственными предприятиями, но и с участием малого и среднего бизнеса и самозанятых граждан. Термин «распределённая экономика» в русскоязычной научной литературе используется в основном для описания тенденции на децентрализацию производства и экономической жизни и внедрение модели управления регионально распределёнными имущественными комплексами [96]. Поскольку в русском переводе термин «распределённая» также содержит значение распределения возможности использования, доступа к активам во времени, распределения ценности, т.е. «шеринга», следует разделить определения и содержание понятий «распределённая экономика» и «экономика распределённого пользования».

Идея децентрализации, включаемая в понятие распределённой экономики, связана с возможностями современных технологий отказываться от концентрации производственных и человеческих ресурсов в конкретном географическом месте, возможностью распределять производственные мощности, жилые и общественные постройки по более широкой территории, привлекая к процессу создания ценности не только крупные предприятия, но и средний и малый бизнес. Распределённая экономика в трактовке децентрализованной социально ориентированной системы позволяет использовать распределённые ресурсы (например, распределённую и автономную энергетику, распределённое производство продуктов питания), малые формы хозяйствования и привлечение населения к хозяйственной деятельности, рациональное распределение инвестиций, финансовых ресурсов, человеческого капитала, что создаёт более гармоничную среду проживания.

Для упорядочивания понятий, связанных с описанными процессами, переноса акцента на использование объекта или ресурса вместо владения им

введено понятие *распределенного пользования*. Понятие распределённого пользования не противоречит определению совместного использования, но расширяет его, включая идею распределённого (географически и по времени) и совместного (распределенного между несколькими пользователями одновременно или по очереди) использования различных объектов и ресурсов. Термины «распределённое пользование» и «экономика распределённого пользования», с одной стороны, адекватно отражают все вкладываемые в это понятие значения (пользование, а не только владение, распределение и децентрализация активов, разнообразные обмены, включая одноранговые, возможность использования бывших в употреблении активов, совместное создание ценности и т.д.), а с другой, не используют термины-кальки с английских слов, часто привязанных лишь к одному варианту этого многоаспектного явления, и позволяют упорядочить понятийно-терминологический аппарат.

Обобщённый взгляд на место экономики распределённого пользования относительно остальных смежных и связанных понятий (цифровой экономики, одноранговой экономики, экономики по требованию, экономики повторного использования и систем продукта и услуги) представлен на рисунке 2.



Рисунок 2 – Понятия, связанные с дискурсом об экономике распределённого пользования

Источник: составлено автором

Таким образом, к *экономике распределённого пользования* можно отнести *экономические отношения между физическими лицами и/или организациями по поводу предоставления доступа, передачи в собственность или совместного использования активов и ресурсов, обеспеченные цифровыми платформами и информационно-коммуникационными технологиями и позволяющие рационально использовать и распределять ресурсы, человеческий капитал и другие активы для поддержания гармоничного и устойчивого развития*. Предлагаемое определение объединяет различные характеристики распределённого пользования (доступ, продажу или безвозмездную передачу активов), включает в качестве акторов физические лица и/или организации, указывает цели рационального и разумного использования ресурсов и предусматривает возможность использования цифровых технологий и платформ.

Проведенная систематизация и обобщение понятий, связанных с дискурсом распределённого пользования, позволили выделить связи, отличительные черты и пересекающиеся характеристики таких понятий, как цифровая экономика,

платформенная экономика (или экономика цифровых платформ), одноранговые обмены, вторичное использование товаров, шеринговая экономика и экономика совместного использования, экономика доступа, экономика по требованию, гигаэкономика, распределённая экономика.

Механизм распределённого пользования включает субъектно-объектную сторону (организации или индивидуальных пользователей ресурсов или активов), способ передачи ресурсов или активов: передача прав собственности, безвозмездное пользование или предоставление доступа (на определённое время или по требованию), цели (экономия и рациональное использование ресурсов, максимизация полезности) и инструменты реализации передачи: цифровые платформы или мобильные приложения (рисунок 3).

Процесс распределённого пользования создает общественно значимые ценности через интенсификацию и развитие социальных контактов [214]. Один из аспектов создаваемой распределённым пользованием ценности заключается в расширении социальных контактов участников взаимодействия, возможности встречаться, сотрудничать и взаимодействовать с другими людьми [334].

Распределённое пользование не является чем-то абсолютно новым, но если раньше люди, как правило, не делились материальными и нематериальными активами с незнакомыми людьми или с теми, кто находился за пределами их круга общения или сообщества, то сегодня варианты совместного пользования не ограничиваются рамками семьи, кругом друзей или знакомых [429]. При этом риски такого обмена с незнакомым продавцом или покупателем и наличием асимметричной информации о качестве и ценности продуктов и услуг [196, 198] минимизируются возможностью обратной связи и системы проверки репутации, помогающими увеличить степень доверия между участниками. Создаваемые пользователями онлайн-обзоры популярны и являются важной частью процесса принятия решений [373]. С помощью этих обзоров, отзывов, рейтингов и репутационного механизма обмен между незнакомыми людьми менее рискован [455].



Рисунок 3 – Механизм распределённого пользования

Источник: составлено автором

Изучение внешних условий и факторов, повлиявших на рост популярности распределённого пользования [510], показало, что финансовый кризис 2007–2008 гг. привёл к переоценке потребителями привычных моделей потребления и ценности владения активами. Согласно исследованиям Т.Пушмана и Р.Альта [408], важнейшими драйверами совместного потребления были изменения предпочтений потребителей, перенос акцента с обладания активами на их использование, возможность проведения сделок между физическими лицами, простота доступа к электронным торговым площадкам через мобильные устройства. Ситуация с пандемией Covid-19 и введённые ограничения на передвижение и социальную активность граждан повысили спрос на платформы-агрегаторы, обеспечивающие различным организациям возможность совместно использовать службы доставки еды и других продуктов. Более подробно использование моделей распределённого пользования в сфере городского транспорта будет рассмотрено в следующем разделе.



### 1.3 Распределённое пользование в сфере городского транспорта

Распределённое пользование в сфере городского транспорта направлено на достижение целей устойчивого развития [475]. Одной из поставленных в повестке дня целей устойчивого развития является обеспечение доступа к безопасным, недорогим, доступным и устойчивым транспортным системам для всех. Пока же с точки зрения экологической устойчивости транспорт производит четверть выбросов углекислого газа, связанных с энергетикой [445], и углеродное топливо по-прежнему является доминирующим источником энергии на транспорте. В результате дорожно-транспортных происшествий ежегодно погибает около 1,35 миллиона человек [495], ещё больше людей преждевременно умирают из-за загрязнения воздуха [390], малоподвижного образа жизни [477] и шумового загрязнения [456], т. е. в результате факторов, в существование и рост которых транспорт вносит основной вклад. Существующие транспортные системы не полностью удовлетворяют потребности социально незащищенных групп населения [349]. Существующее неравенство в доходах [257] приводит к тому, что многие домохозяйства не могут позволить себе автомобиль и имеют ограниченный доступ к другому транспорту [255]. Современные транспортные системы занимают значительную долю общественно значимого пространства в городах [293], тем самым препятствуя её альтернативному использованию, а загруженность дорог является растущим бременем для бюджетов времени граждан [313] и для экономики в целом [481].

Повсеместное использование личного автотранспорта не только для рекреационных или дальних поездок, но и для ежедневных передвижений в городе было результатом политики государственных и городских властей, направленной на развитие автомобильной отрасли и стимулировании потребления автомобилей [11, 12]. Вместе с ростом городов и ускорением темпов автомобилизации возникали и усугублялись проблемы проезда все растущего числа автомобилей по

городским улицам и автодорогам, вопросы парковки и хранения автомобилей в центре города и внутри жилых районов.

Ситуация начала меняться в 80-х годах XX века благодаря осознанию проблем и последствий массовой автомобилизации крупных городов. Сегодня во многих крупных городах мира наблюдается устойчивое сокращение использования личных автомобилей для поездок по городу, растет доля поездок на общественном транспорте и велосипедах [141]. Молодые потребители демонстрируют изменения в моделях транспортного поведения, они меньше привержены передвижениям на личном автомобиле, предпочитая другие виды мобильности на основе совместного использования, общественного пользования, электрифицированных или немоторизованных транспортных средств [141].

Понятие мобильности используется архитекторами и строителями, представителями муниципалитетов, экономистами и управленцами для описания систем, позволяющих людям передвигаться в пространстве [319]. Это изменение терминологии - с транспортных систем в городе на городскую мобильность - отражает изменение в модели управления транспортными и логистическими системами. Мобильность как понятие имеет ориентацию на потребителя, признавая тот факт, что транспортные системы и услуги должны ориентироваться на потребности и предпочтения конкретных групп потребителей и общества в целом [319].

Формирование нового отношения к транспортной системе, тенденция к уменьшению углеродного следа транспорта, активное внедрение моделей распределённого использования автомобилей, включение альтернативных видов транспорта в систему городской мобильности через повсеместное использование цифровых сервисов трансформирует систему городской логистики, меняет транспортное поведение пользователей, создает новые подходы к управлению перемещением пассажиров и грузов в городе [74].

Современные транспортные системы мегаполисов и крупных городов характеризуются инновациями как в инфраструктуре и подвижном составе, так и в логистических сервисах [140], выбор которых становится столь велик, что

пассажиру или грузоотправителю часто бывает нелегко сориентироваться и выбрать наиболее приемлемый вариант передвижения по городу. Для решения этой проблемы и создана современная концепция «мобильности как услуги» (Mobility-as-a-service; MaaS), в основе которой лежит аналитика больших данных [103]. Восприятие мобильности как физического перемещения по городу с использованием доступных, привычных пассажиру или предпочитаемых им видов транспорта трансформируется в восприятие мобильности как услуги, предоставляемой каждому пассажиру с учетом его особенностей, потребностей, приоритетов и индивидуальных желаний [463, 464]. Концепция MaaS нашла отражение и развитие в научных публикациях: предложена категоризация концепции по видам транспорта [488]; проанализированы модели реализации концепции и их соответствие ценностям устойчивого развития, установлено соответствие услуг мобильности предпочтениям потребителей; выявлены факторы, способствующие реализации концепции [442], проведен анализ степени реализации MaaS в мегаполисах мира [256].

Концепция MaaS вместо владения личным транспортом и его обслуживания или использования комбинации различных видов общественного транспорта предлагает комплексную услугу мобильности, включающую перемещение по городу и все сопутствующие пассажирские сервисы. MaaS-платформа - это пользовательский интерфейс мобильного приложения для персональных смарт-устройств, позволяющий в режиме реального времени планировать поездку по городу, выбирать оптимальный вид транспорта и оплачивать все отрезки этой поездки. Основная цель концепции MaaS – это интеграция основных составляющих мобильности в городе: видов транспорта и транспортных услуг, представляемых различными операторами; информации о маршрутах и графиках движения, локации транспортных средств распределённого пользования, доступности инфраструктуры для альтернативных видов мобильности; вариантов оплаты транспортных услуг, аренды транспортных средств и т.д. Концепция MaaS опирается на понятие бесшовной мобильности, когда все компоненты транспортной системы, участвующие в создании «услуги мобильности»,

интегрированы между собой для минимизации количества пересадок на маршруте, оптимизации временных затрат, обеспечения своевременной и полной информации и удобной бесконтактной оплаты поездки.

В рамках реализации МaaS бесшовные мультимодальные поездки обеспечиваются за счёт интеграции билетов и платежей [319] (возможности использования единой транспортной смарт-карты или билета для доступа ко всем видам городского транспорта, участвующим в реализации транспортной услуги, и возможность управлять транспортной смарт-картой через единую учетную запись); интеграция пакета подписки (возможности предварительной оплаты определенного объёма транспортных услуг); интеграции ИКТ (возможности использования всех представленных в мегаполисе транспортных услуг через единое приложение).

Внутри платформы обеспечивается доступ к ключевым объектам транспортной инфраструктуры – автомобильным парковкам, станциям проката автомобилей, заправочным и электозарядным станциям, сервисным центрам и др. Пользователь может приобрести пакет транспортных услуг, который наиболее полно соответствует его транспортному поведению, индивидуальным предпочтениям или потребностям его домохозяйства или организации, например, приобрести корпоративный пакет или семейный пакет транспортных услуг.

По состоянию на 2021 год концепция МaaS в виде отдельных элементов внедрена в городах с высоким уровнем транспортного развития - Вене, Сиднее, Стокгольме, Лондоне и Гетеборге. Процесс внедрения концепции МaaS активно развивается в Москве. В рамках новой программы развития транспорта с временными горизонтами планирования до 2023, 2030 и 2040 годов реализуются следующие направления развития:

- доступный и комфортный городской транспорт – постепенная интеграция ключевого городского транспорта (метрополитена, МЦК, МЦД и пригородного железнодорожного сообщения) с наземным транспортом, охватывающим транспортную инфраструктуру всего города;
- безопасные дороги – системное повышение безопасности дорожного

движения и повышение качества услуг каршеринга и такси;

- здоровые улицы – расширение возможностей пешеходной мобильности и использования средств индивидуальной мобильности, с одновременной реализацией мер по снижению вредных выбросов городского транспорта;

- новые виды мобильности – развитие новых видов транспорта (микротранзит, водный транспорт) и создание инфраструктуры для беспилотного транспорта;

- цифровые технологии в транспорте – реализация потенциала «умной» транспортной системы города, развитие цифровых пассажирских сервисов.

В Москве доступны несколько транспортных мобильных приложений, в различной степени реализующих концепцию MaaS. Компания Яндекс создала уже целую экосистему транспортных мобильных приложений [171], в которую помимо транспортных приложений «Яндекс.Драйв» и «Яндекс.Такси», входят «Яндекс.Карты» с расширением «Яндекс.Транспорт» для планирования маршрутов поездок на личном автомобиле или наземном городском транспорте с учетом загруженности улично-дорожной сети. «Яндекс.Навигатор» позволяет прокладывать маршруты на автомобиле с использованием GPS; приложение «Яндекс.Метро» позволяет планировать оптимальные маршруты с учетом закрытия и ремонта станций, выбирать наиболее удобный вагон для совершения быстрых пересадок; «Яндекс.Электрички» содержит актуальное расписание электричек, показывает время отправления, цену билетов, фактическое движение электричек и предупреждения об опозданиях; «Яндекс.Go» предоставляет пользователям доступ к сервисам цифрового такси и каршеринга, а также доставке посылок, потребительских товаров и блюд из ресторанов города [105].

Кроме перечисленных приложений создана система мобильных приложений, в которых Департамент транспорта Москвы является не только поставщиком данных, но и оператором [91]:

- приложение «Московский транспорт» — это единое мобильное приложение для планирования поездок по городу на всех видах городского транспорта, поиска и оплаты парковки для личного автомобиля, планирования

перемещений пешком и с использованием средств индивидуальной мобильности;

- приложение «Метро Москвы» позволяет планировать поездки с использованием всех видов общественного транспорта с учетом актуальной информации о закрытии станций метрополитена;

- приложение «Парковки Москвы» позволяет осуществить оплату парковки на улицах города, отслеживать штрафы и эвакуацию автомобиля;

- приложение «Аэроэкспресс» предоставляет доступ к онлайн-расписанию движения поездов в/из аэропортов Москвы и возможность онлайн-покупки билетов;

- приложение «Велобайк» — это доступ к системе городского велопроката, через него можно найти ближайшую велостанцию, проверить доступное количество велосипедов и парковочных мест, получать информацию об изменениях в работе сервиса.

Концепция МaaS затрагивает три вида личной мобильности: передвижение на личном автомобиле, услуги городских систем транспорта и активную мобильность. Личные автомобили в настоящее время по-прежнему доминируют во многих системах городской мобильности. Например, на автомобили приходится 83 % пассажиро-километров личной мобильности в Европейском союзе [399]. Мероприятия по реализации элементов МaaS в Москве мотивирует жителей пользоваться общественным и альтернативным транспортом вместо личного автомобиля, ведь одной из целей концепции МaaS является уменьшение потребности в использовании личных автомобилей и снижение таким образом нагрузки на экологию города.

В рамках концепции мобильности как услуги (МaaS) формируется и реализуется понятие «автомобильность как услуга» (АaaS). Автомобильность как услуга более узкое понятие, часть концепции МaaS, относится к услугам, обеспечивающим передвижение на автомобиле. Пользователи автомобильности как услуги при этом могут быть или не быть автовладельцами. Платформы АaaS предлагают пользователям доступ к автомобилю без передачи права собственности.

Наиболее радикальный взгляд на влияние АaaS на автопроизводителей предполагает уменьшение использования личных автомобилей на 18 % от нынешнего уровня с одновременным увеличением срока использования каждого автомобиля [178]. Цифровые технологии, использование смарт технологий в рамках концепции автомобильности как услуги часто относят к прорывным инновациям, оказывающим деструктивное воздействие на существующий бизнес автопроизводителей [282].

Сервисы совместного использования автомобилей в виде совместных поездок (райдшеринга) [462] появились впервые в США во время Второй мировой войны. В 1942 году правительство США утвердило совместное использование автомобилей для транспортировки сотрудников к месту работы, чтобы сэкономить ресурсы [230]. Участники заполняли карточку со своей контактной информацией и расписанием поездок на работу. Для поиска попутчиков нужно было перебрать карточки, чтобы найти совпадения.

В 1970-х годах нефтяной кризис и резкий рост цен на бензин способствовали повышению интереса к совместным поездкам, были созданы первые службы совместного использования автомобилей. Люди могли зарегистрироваться по почте или телефону. Технические возможности определения геолокации участников постепенно совершенствовались с введением геокодирования и использования компьютерной техники для регистрации участников. Совместные поездки на автомобиле двух и более человек (карпулинг) использовался для снижения транспортной загрузки дорог, в США на шоссе выделялись специальные полосы для автомобилей с 2 и более пассажирами. Мобильные адаптивные веб-сайты и приложения получили распространение в 2008 году [371].

По мнению исследователей райдшеринг и система заказа такси через цифровую платформу (каршейлинг) немного сократили продажи новых автомобилей [501], но одновременно расширили общий рынок, добавив больше покупок у потенциальных водителей каршейлинговых автомобилей. Новые технологии автомобильной отрасли, такие как беспилотные автомобили могут быть дополнительным фактором развития как этого вида автомобильности как

услуги, так и повышения спроса на такие автомобили [377].

За последнее десятилетие появились новые услуги мобильности, отражающие концепцию и возможности совместного потребления: совместное использование транспортных средств (автомобилей, велосипедов, автофургонов и др.) в течение короткого периода или по требованию, стирая грань между общественным и личным транспортом, между владением и использованием транспортного средства.

По мнению экспертов, участвовавших в исследовании компании McKinsey в 2018 г., автомобильная отрасль сегодня продает и обслуживает автомобили для отрасли мобильности, предлагающей различные решения по перевозке людей и грузов [192]. Влияние совместного потребления на городскую мобильность представлено в исследовании в виде 2 сценариев (базового и ускоренного). Развитие этих сценариев к 2030 г. представлено в таблице 2.

Независимо от того, какой сценарий реализуется, можно выделить тенденции развития для основных участников процесса – городов и их логистических систем, провайдеров услуг городской мобильности и автопроизводителей. Городским властям для снижения экологических последствий автомобилизации необходимо разработать политику и мотивировать жителей пересесть с личных автомобилей на разнообразные средства распределённой мобильности. Эти стратегии могут включать продвижение средств индивидуальной мобильности, продолжение инвестиций в общественный транспорт и поддержку скорейшего внедрения роботизированных шаттлов. По мере осуществления этих изменений будут предприниматься действия по преобразованию парковочного пространства в зеленые зоны и места отдыха для общественного пользования. Городам придется разработать нормативную базу для создания и продвижения новых видов мобильности, создать соответствующие требования и стандарты для поставщиков услуг мобильности и установить целевые показатели для бесперебойного и эффективного движения в городе.



Таблица 2 – Сценарии развития устойчивых моделей городской мобильности к 2030 г.

<b>Объекты воздействия</b>	<b>Ускоренный сценарий</b>	<b>Базовый сценарий</b>
Использование личных автомобилей	Серьезное снижение использования личных автомобилей за счёт шеринговых сервисов, сокращение потребностей в парковках	Сокращение использования личных автомобилей и потребности в парковках
Зеленые общественные пространства	Серьезное увеличение зеленых зон вместо парковой	Расширение зеленых зон за счёт сокращения парковок
Автомобили совместного пользования	Роботизированные такси и шатлы как в черте города, так и в пригородах	Роботизированные такси и шатлы для перевозки пассажиров и грузов в городе
Инфраструктура	Зарядные станции электромобилей и парковки для средств микромобильности в пересадочных узлах мобильности	Зарядные станции электромобилей и парковки для легких транспортных средств мобильности в пересадочных узлах обеспечивают устойчивые модели транспортной мобильности

Источник: составлено автором по материалам [192]

Транспортные операторы будут искать возможности партнерства с компаниями, предоставляющими услуги распределённой мобильности, и предлагать интегрированные предложения мобильности как услуги. Интеграция вариантов распределённой мобильности позволит потребителям планировать поездки от двери до двери и составлять более бесшовные, гибкие, экономически эффективные и экологически чистые маршруты передвижений по городу.

Провайдеры услуг мобильности будут искать возможности сотрудничества с городами для создания экосистемы мобильности по всей цепочке создания ценности, разрабатывая технологические платформы, системы ценообразования, интегрированные предложения с услугами общественного транспорта. Сервисам распределённого использования автомобилей потребуется увеличить размеры своего автопарка.

Чтобы извлечь выгоду из растущего потребительского спроса на распределённую мобильность, автопроизводители могут рассмотреть, с одной

стороны, возможность разработки транспортных средств для конкретных целей новой мобильности (шаттлы для совместной езды или роботизированные транспортные средства), а с другой, варианты своего участия в предложениях автомобильности как услуги.

Мобильность в городе рассматривается как показатель свободы передвижения по городу с разными целями: на работу, учебу, по делам, для отдыха и развлечений [141]. Понятие устойчивой мобильности определяется как возможность удовлетворения потребностей населения в свободном передвижении, доступность требуемых локаций в городе без ущерба для других социально значимых и индивидуальных ценностей, таких как время, затрачиваемое на передвижения, экономия индивидуальных и общественных ресурсов, приверженность здоровому образу жизни, возможность планирования своего передвижения, воздействие на окружающую среду и т.д. [141].

Новые услуги мобильности включают возможность использования чужого личного автомобиля через услуги интеграторов и цифровые платформы, связывающие водителя и потенциального пассажира. Автомобили сервисов распределённого пользования с почасовой и поминутной тарификацией и возможностью взять и оставить автомобиль в удобном месте являются более клиенториентированными услугами, чем традиционная аренда автомобиля. Идет разработка и тестирование каршеринга с использованием автономных автомобилей без водителя. Прокат велосипедов с современными мобильными станциями или вовсе без них, удобной навигацией и оплатой становится популярным видом транспорта в крупных городах с плотной застройкой. Различные виды услуг распределённого пользования могут быть интегрированы одним оператором и предоставляться пользователям через мобильные приложения.

Видение развития автомобильной отрасли в Европе до 2050 г. [192] в качестве основных показателей клиенториентированности ставит нулевой уровень аварийности и смертности в результате ДТП, доступность услуг индивидуальной мобильности 90 % населения, превращение 50 % времени, затрачиваемого на поездки, в так называемое «время дополнительной ценности», т.е. использование

времени поездки с пользой для пассажира. С точки зрения влияния на городскую среду тот же прогноз развития автомобильной отрасли в Европе до 2050 г. предусматривает снижение загрязнений воздуха от автотранспорта до нуля, освобождение 20-30 % городского пространства, сейчас занятого автомобилями, и превращение его в пространство для жизни, снижение транспортной загрузки и заторов на 20 % [141].

В настоящее время сложились три бизнес-модели использования автотранспорта в городской мобильности [361]. Модель США предусматривает лидирующую роль крупных международных компаний-автопроизводителей, которые, располагая ресурсами и информацией, формируют будущее отрасли. Китайская модель основана на государственном финансировании и регулировании этого процесса, предполагая в первую очередь развитие электрифицированных видов транспорта. Европейская модель стремится использовать разные подходы к развитию мобильности, основываясь на разнообразии опыта и экспертизы европейских компаний.

Путь к достижению этих целей также видится по-разному разным группам экспертов. Условно прогнозы можно разделить на два подхода [141]: эволюционный подход описывает изменения как постепенное развитие и приращение уже имеющихся тенденций в обеспечении мобильности, не меняя сложившуюся систему и учитывая интересы всех стейкхолдеров автомобильности. Второй подход можно назвать подходом «разрушительных инноваций», он предполагает достижение в ближайшее время точки невозврата к традиционным вариантам обеспечения мобильности и переход на услуги полностью автономного транспорта, доступного потребителям по требованию. Этот подход предполагает полное изменение состава стейкхолдеров, поэтому те компании, которые не смогут принять участие в процессе инноваций уже сегодня, завтра окажутся за пределами не только победителей, но и активных участников новой модели обеспечения мобильности. Видимо, именно этим подходом объясняются активные действия таких компаний, как Google, Uber, Apple в разработке новых средств и услуг обеспечения мобильности.

С точки зрения развития путей обеспечения мобильности в городе интересны две принципиально новые концепции развития мобильности. Первая концепция считает, что модели развития мобильности определяются не столько страной или регионом, сколько «архетипом» города. Все пространства проживания авторы концепции условно делят на пять архетипов:

- 1) крупный богатый город с высокой плотностью населения (например, Нью-Йорк, Лондон, Сингапур);
- 2) крупный богатый город с большой территорией и пригородами (например, Мюнхен или Лондон);
- 3) крупный бедный город с высокой плотностью населения (например, Мумбаи, Буэнос-Айрес);
- 4) крупный бедный город с большой территорией и пригородами (таких городов немало в Китае);
- 5) малые города и сельские районы.

По данным McKinsey Cityscope Database [482] в богатых городах в 2015 г. проживали 0,3 % населения мира, к 2030 году это число достигнет 0,4 %. Наибольший прирост населения ожидается в бедных городах с высокой плотностью населения - с 2,1 % до 2,8 % (рисунок 4).

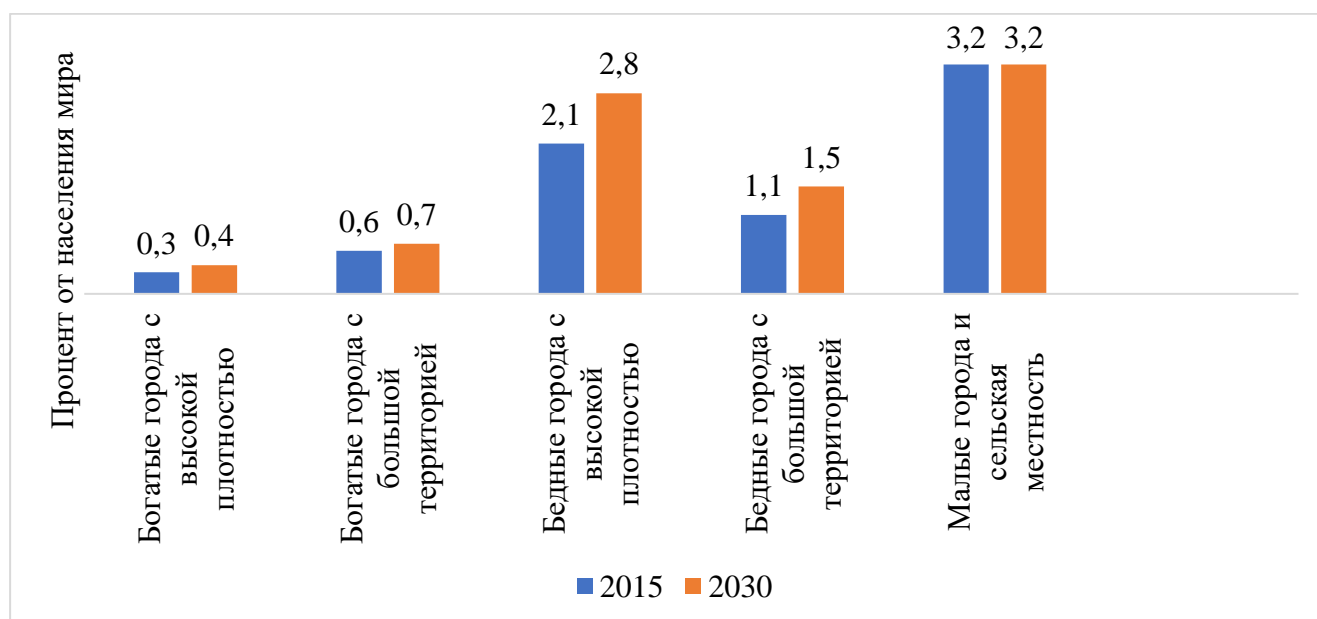


Рисунок 4 – Распределение населения мира по «архетипам» городов (в процентах)

Источник: составлено по данным McKinsey Cityscope Database [482]

Модели мобильности богатых крупных городов, т.е. городов с высоким средним доходом жителей и высокой плотностью населения в качестве основы используют систему скоростного общественного транспорта, которая в будущем по мнению экспертов будет дополняться за счёт использования автономных и электрифицированных систем распределенного пользования, обеспечивающих доставку пассажиров по требованию и «от двери до двери».

В городах с высоким средним доходом и большой территорией, включающей многочисленные пригороды, личный автотранспорт останется основой мобильности, дополнением к нему будут автономные и вызываемые через различные цифровые платформы автомобили, в которых пассажиры смогут передвигаться с комфортом, используя время поездки для бизнеса или отдыха.

Крупные города с низким средним доходом и высокой плотностью населения в будущем будут строить модели мобильности на мультимодальных поездках с использованием общественного транспорта, в том числе и электрифицированного, и использования средств микромобильности и немоторизованных средств (велосипедов, самокатов и др.).

В крупных городах с низким средним доходом и большой территорией с многочисленными пригородами основой мобильности может стать электрифицированный общественный транспорт (в том числе рельсовый), используемый в мультимодальных поездках вместе с велосипедами и личным автотранспортом.

В сельской местности модели мобильности отличаются от транспортного поведения жителей крупных городов и строятся на индивидуальных возможностях и предпочтениях граждан. В районах с высоким средним доходом населения модели мобильности будут схожи с моделями крупных городов с большими территориями пригородов. Усилия властей здесь должны быть направлены на обеспечение мобильности тех групп жителей, у которых ограничен сегодня доступ к средствам мобильности - молодежи, пожилых, инвалидов. В районах с низким средним доходом центральным звеном мобильности могут стать мини автобусы, в

том числе электрифицированные.

Большое число городов имеют смешанный характер распределения населения по территории и не подходят ни под один из перечисленных архетипов. Например, крупный город с большой территорией, пригородами и плотно населенным и небольшим по площади историческим центром (к числу таких городов можно отнести и Москву). Здесь городским властям придется строить смешанные модели мобильности и воздействовать на жителей, чтобы изменить модели транспортного поведения с учетом не только их индивидуальных потребностей и предпочтений, но и интересов общества и города в целом.

Второй важной концептуальной основой развития мобильности является изменение моделей транспортного поведения потребителей с многоцелевого использования одних и тех же транспортных средств на выделение конкретных средств мобильности для конкретных целей [141]. Если сегодня для деловых поездок, поездок на работу, в отпуск и других передвижений потребители используют имеющийся у них личный автомобиль (часто один на семью в связи с ограниченными возможностями парковки в густонаселенном городе), то в будущем с развитием мини-мобильности, сервисов распределённого пользования и автономных транспортных средств, вызываемых по требованию через цифровые платформы компаний-интеграторов, у потребителей будет возможность выбора конкретного средства мобильности для конкретной цели поездки. Например, поездка на работу может совершаться с помощью общественного транспорта, мини-мобильного средства или услуги «поиска попутчиков», поездка за покупками через каршеринговый автомобиль, поездка в отпуск на арендованном автомобиле.

Из-за своего доминирующего положения и неэффективности с точки зрения использования пространства и энергии автомобильное движение относят к одной из основных причин недостижения целей устойчивости [206, 292]. Соответственно, необходимость снижения зависимости от автомобилей широко признается, разрабатываются меры, направленные на преодоление этой зависимости, начиная от переоборудования улиц для пешеходов и езды на велосипеде до содействия изменению транспортного поведения с помощью информационно-

просветительских кампаний [306]. И все же, количество личных автомобилей и ежегодное расстояние, пройденное автомобилями, продолжают расти во всем мире [259]. Доклад Межправительственной группы экспертов по изменению климата определил четыре основных направления действий для снижения углеродного следа транспорта: уменьшение числа поездок, снижение энергоемкости транспортных средств, снижение интенсивности использования углеродного топлива, а также стимулирование перехода к низкоуглеродной экономике и транспортным системам [445]. Необходим переход от использования личных автомобилей к более устойчивым видам мобильности, которые представлены услугами общественного транспорта и распределённого использования автомобилей.

#### **1.4 Экосистемы и цифровые платформы в экономике распределённого пользования**

Анализ внешней среды и факторов, её формирующих и меняющих, является обязательным и важным аспектом анализа, однако сам объект анализа, понятие среды также претерпевает изменения и по-разному трактуется исследователями. С конца 90-х годов XX века объектом анализа стали предпринимательские сети, начиная с 2014–2016 годов, научные публикации указывают на другое важное изменение, сместившее фокус исследований на бизнес-экосистемы. Понятие экосистемы пришло из биологии, где этот термин обозначает среду обитания, в которой организмы объединены между собой устойчивой системой связей (пищевой цепочкой). Эта система связей обеспечивает сбалансированное существование различных биологических видов и использование имеющихся ресурсов. В экономике, бизнесе и логистике понятие экосистемы удовлетворяет исследовательскую и управленческую потребность в концепции, выходящей за пределы конкретной организации или цепочки создания ценности, и описывает

различные взаимодействия между различными участниками и стейкхолдерами [113].

Идея бизнес-экосистемы основана на изменившейся концепции конкуренции: организации не просто конкурируют друг с другом с помощью хорошо разработанных автономных стратегий для достижения преимуществ перед конкурентами, полагаясь на свои собственные ресурсы, знания и возможности [189]. В турбулентном и гиперактивном деловом мире, стратегические и конкурентные преимущества все больше основываются на общих ресурсах, сетевых экстерналиях, трансфере знаний, местных инвестициях и государственной поддержке, что создало потребность концептуального переосмысления процесса создания конкурентных преимуществ как особенностей и компетенций конкретных организаций [243]. Концепция экосистемы рассматривает не только акторов, непосредственно вовлеченных в цепочку создания ценности, таких как поставщики или клиенты, но и всех участников, которые формируют цепочку создания ценности пусть даже косвенным образом. Концепция экосистемы переосмыслила существующие причинно-следственные связи, включила материальные и нематериальные активы, такие как инфраструктура, институты, знания и сетевые эффекты взаимодействия [188].

Сам термин экосистема применительно к бизнесу впервые был использован Д.Муром [376], описавшим развитие и соединение стратегий конкуренции и сотрудничества. Признание концепции экосистемы и быстрое её распространение в экономике и менеджменте можно объяснить связью понятия с общественно значимыми концепциями экологичности и устойчивого развития, возможностью рассмотрения взаимосвязей объекта управления с различными участниками.

Одно из определений понятия «бизнес-экосистема» предложено в книге «Стратегия как экология» М.Янсита и Р.Левиеном [312]. Они определили бизнес-экосистемы как добровольные сети поставщиков, дистрибуторов, аутсорсинговых фирм, производителей сопутствующих товаров и услуг, поставщиков технологий и множества других организаций.

Концепция экосистемы обогатилась через заимствования из различных



областей экономической мысли: из организационной экологии Муром заимствована модель «хищника и жертвы» [348], понятия «естественного отбора», «экологической ниши» [114]. Из неоинституциональной теории пришла трактовка различных видов взаимоотношений между участниками экосистемы. Через мотивацию взаимодействия в виде снижения транзакционных издержек неоинституционализм выделил и теоретически обосновал отличительные характеристики экосистемы: преобладание отношений кооперации [113], модульность и необходимость координации использования комплементарных ресурсов и компетенций участников вместо вертикальной интеграции [278]. Из теории динамических способностей [503] взят процесс формирования конкурентных преимуществ организации на основе модификации и адаптации её компетенций к изменениям окружающей среды, что превращает экосистему в фактор формирования конкурентных преимуществ. Вместо понятия конкурентных преимуществ появилось понятие «узловых преимуществ», поскольку экосистемы являются наборами взаимосвязанных узлов взаимодействия, каждый из которых вносит свой вклад в создание, производство, распределение и потребление ценности [335].

Хотя понятие экосистемы широко распространено и используется в научной литературе по экономике и менеджменту, нет единого определения бизнес-экосистемы, нет даже единого подхода к понятию экосистемы бизнеса. В публикациях можно встретить термины «инновационная экосистема» [176], «платформенная экосистема» [228, 278], «сервисная экосистема» [350], «предпринимательская экосистема» [173, 183, 189, 398].

Л.А. Раменская на основе библиографического анализа публикаций с 2000 по 2019 год выделила несколько дискурсов концепции экосистем. К бизнес-экосистеме она отнесла фирму и её окружение, в котором субъекты взаимно влияют друг на друга [153]. Лидер или якорь экосистемы поддерживает её стабильность, показателями являются эффективность всей экосистемы и её отдельных участников. К инновационной экосистеме относят сотрудничество и взаимодействие различных акторов для коммерциализации инноваций, которая

обеспечивается через аккумуляцию ресурсов и повышение эффективности через взаимодействие [69] в процессе совместного создания ценности [145]. Предпринимательская экосистема характеризуется как инновационной, так и территориальной составляющей (технополисы, кластеры). Предпринимательские системы также могут быть инновационными [507] или рассматриваться как зонтичные структуры, объединяющие различные инновационные проекты, структуры и инициативы [41]. Л.А. Раменская предлагает различать инновационные и предпринимательские экосистемы по тому, что является центральной целью создания и функционирования экосистемы: в центре инновационной экосистемы – продукт, а в центре предпринимательской – предприниматель, инициатор взаимодействия. Однако предприниматели при формировании экосистемы имеют своей целью производство и продвижение конкретного продукта, который может быть инновационным. Таким образом бизнес-экосистема одновременно может быть предпринимательской и инновационной. С формированием и использованием в сетевом взаимодействии предпринимательских структур цифровых платформ и информационных технологий экосистемы формируются вокруг таких платформ [37]. К таким платформенным экосистемам можно отнести электронные торговые площадки, стимулирующие предпринимательскую деятельность участников [500].

Экосистему можно рассматривать как совокупность участников, прямо или косвенно участвующих в процессе создания ценности. Экосистему также представляют как площадку, на которой предлагаются бесшовно интегрированные продукты и услуги, покрывающие спектр клиентских потребностей [29]. Экосистемами называют саморазвивающиеся или так называемые «бирюзовые организации», основанные на принципах следования эволюционной цели, целостности и самоуправления [78]. В деловой литературе и СМИ экосистемами стали называть корпоративные системы, объединяющие под крышей крупной организации цифровые сервисы и технологические компании, дающие клиентам возможность удовлетворить свои потребности в рамках единой платформы, а организациям – масштабировать бизнес, захватить новые ниши и расширить

линейку своих продуктов и сервисов. К таким экосистемам относят системы Сбера, Яндекса, Mail.ru.

Прежде чем предложить общее определение экосистемы, следует рассмотреть два подхода к её анализу, описанные в работах Р.Аднера: 1) экосистема как аффилиация, сообщество акторов, связанных сетевым взаимодействием и связями с конкретными цифровыми платформами, и 2) экосистема как структура, конфигурация видов деятельности по формированию единого ценностного предложения [175]. По мнению Аднера эти два подхода не являются взаимоисключающими, в конкретных реальных примерах из бизнеса можно выявить черты обоих подходов. Отличием подходов является та ключевая характеристика экосистемы, которую данный подход выделяет. Экосистема как аффилиация акцентирует внимание на выход сетевого сотрудничества и взаимодействия за рамки привычных отраслей, показывая открытость экосистемы и доступность сотрудничества всем акторам. Такой подход реализуется при описании экосистемы здравоохранения, например, или экосистемы Силиконовой долины. К этому подходу можно отнести и предпринимательские экосистемы, формирующие взаимодействия различных акторов, связанных с предпринимательской компанией-лидером. Лидер увеличивает свою конкурентную силу, расширяя число партнеров и интенсивность взаимодействия (узловое преимущество), что в свою очередь инициирует новые контакты сотрудничества между участниками экосистемы, увеличивая потенциальные возможности системы по созданию ценности. Однако такие экосистемы часто включают в себя или перекрывают другие виды взаимодействия – сетевого, платформенного, рыночного, что затрудняет анализ вклада и роли экосистемы в процессе создания ценности.

Экосистема как структура рассматривает в качестве источника и центрального элемента процесс создания ценности, система формируется с учетом того, какие и сколько партнеров, какие виды взаимодействия нужны для реализации этого процесса. При таком подходе можно выделить характеристики экосистемы и реализуемого в её рамках взаимодействия акторов для совместного

создания ценности. Важной характеристикой является согласование и выстраивание отношений участников. Целью такого согласования является удовлетворенность всех участников своей позицией в системе. В цепях поставок, основанных на двусторонних отношениях участников вопрос выстраивания не возникает, поскольку роли всех участников четко определены и связаны с их функцией и позицией относительно компании-лидера; но с преобразованием цепи создания ценности в экосистему, с изменением целей и условий сотрудничества становится необходимым согласовать и выстроить позиции участников, как старых, так и вновь появившихся в экосистеме. Позиция участников уже не определяется только их двусторонней связью с лидером экосистемы. Лидерство в экосистеме может также изменяться с изменением создаваемой потребительской ценности, на лидерские позиции выходят участники, вклад которых в изменившуюся ценность наиболее значим и влияет на взаимодействие остальных участников.

Экосистема как структура не является абсолютно открытой системой, в ней существует необходимый набор участников, объединенных единой целью совместного создания ценности. Каждый участник взаимодействия необходим для процесса создания ценности, даже если он напрямую не связан с центральной организацией экосистемы. Предопределённость состава участников экосистемы не означает их незаменимость или инвариантность, система открыта для таких изменений, они возможны и происходят, но при этом сохраняется необходимый для процесса создания ценности набор участников. Например, в экосистеме автомобильности возможна замена поставщика кондиционеров поставщиком систем климат-контроля, который в свою очередь объединяет цепочку акторов, участвующих в создании системы климат-контроля. С развитием технологий, изменениями спроса могут появляться новые позиции в экосистеме, которые будут занимать новые акторы. Именно такое понимание экосистемы более всего отражает цели и характер взаимодействия участников автомобильности.

Для взаимодействия с клиентами в условиях цифровизации экономики компании используют стратегию доступа, т.е. различные средства коммуникации

и варианты взаимодействия, обеспечивающие потребителям доступ к продукции/товарам/услугам в любое время и в любом месте [48]. Европейская комиссия определила цифровые-платформы как предприятия, действующие на двухсторонних (или многосторонних) рынках, которые используют Интернет для обеспечения взаимодействия между двумя или более отдельными, но взаимозависимыми группами пользователей в целях создания ценности по крайней мере для одной из этих групп [48]. В этом определении основная функция цифровых платформ определена как функция посредника, обеспечивающего взаимодействие участников. Хотя в научных публикациях нашли отражение несколько исследований посреднической роли цифровых платформ в экономике распределённого пользования [369], понятийный аппарат ещё формируется, и существуют различные толкования основных понятий, связанных с функциями и сущностью платформ. Даже сам термин платформа используется не всеми исследователями [505], некоторые называют эту функцию алгоритмом [350] или технологией [302, 238].

В Концепции «Общего регулирования деятельности групп компаний, развивающих различные цифровые сервисы на базе одной «экосистемы», предложенной Министерством экономического развития в мае 2021 г., цифровая платформа определена как «бизнес-модель, позволяющая потребителям и поставщикам связываться онлайн для обмена продуктами, услугами и информацией (цифровыми сервисами), включая предоставление продуктов/услуг/информации собственного производства» [3]. На базе цифровых платформ и используемых технологических платформ формируются цифровые экосистемы. Цифровая экосистема – клиентоцентричная бизнес-модель, объединяющая две и более группы продуктов, услуг, информации (собственного производства и/или других игроков) для удовлетворения конечных потребностей клиентов (безопасность, жильё, развлечения и т.д.). Цифровые экосистемы создают дополнительную ценность для своих поставщиков и потребителей, на основе технологических платформ. Особенностью России в формировании цифровых платформ и экосистем является то, что в основе лежат не только технологические

продукты и услуги (поисковые системы, социальные сети, электронная коммерция), но и классические, такие как финансы и телекоммуникации.

Публикации по цифровым платформам в экономике распределённого пользования относятся к нескольким предметным областям – бизнесу и экономике, компьютерным наукам, экологии, общественным наукам, государственному управлению и юридическим наукам, регионоведению и городскому планированию, муниципальному управлению и наукам о транспорте. Во всех областях авторы публикаций указывают на важную, а подчас определяющую роль цифровых платформ в экономике распределённого пользования, относят платформы к обязательному элементу экономики совместного пользования.

Анализ научных публикаций позволил обобщить те функции, которые выполняют цифровые платформы в экономике распределённого пользования. Эти функции представлены в таблице 3.

Большинство авторов выделяют обеспечение гибкости и удобства доступа как ключевую функцию цифровых платформ. Пользователи могут получить доступ в удобное время, по требованию, одновременно использовать предлагаемые активы и ресурсы и предлагать свои, т.е. одновременно реализовывать роли потребителей и провайдеров или как это названо в научной литературе «производящих потребителей и потребляющих производителей» [203].

Таблица 3 – Функции цифровых платформ в экономике совместного пользования

Функция	Описание
Обеспечение гибкости взаимодействия	Обеспечение быстрого и удобного доступа, доступа по требованию, возможность участников реализовать разные роли
Подбор подходящего партнера	Участники подбираются в соответствии с их потребностями или возможным вкладом, платформа обеспечивает отбор, оценку и поиск партнера
Расширение охвата	Платформа обеспечивает охват с точки зрения масштаба, географического местоположения и однородности ресурсов и участников. Участникам обеспечен доступ к большему числу ресурсов, большему их разнообразию, более удаленным ресурсам, ресурсам, которые ранее не использовались или были недоступны
Управление транзакциями	Платформа обеспечивает заключение сделок, реализуя механизмы оплаты, безопасности, отчетности средствами самой платформы или привлекая для этого сторонних исполнителей
Укрепление доверия	Платформа обеспечивает легитимность и саму функцию посредничества
Обеспечение коллективного участия	Платформа стимулирует коллективные действия и социализацию участников, способствуя созданию сообществ, территориальных или профессиональных групп участников

Источник: составлено автором

Функция подбора подходящего партнера позволяет выбрать партнеров из широкой сети на основании набора характеристик или атрибутов [454]. Такая сортировка и подбор подходящего варианта является одним из главных преимуществ использования цифровых платформ и обеспечивается автоматизацией выбора. При этом платформы могут предоставлять участникам возможность самим оценить и выбрать партнера на основе предоставленного профиля или рейтинга [298].

В публикациях о цифровых платформах в области экономики и бизнеса значительное внимание уделяется функции расширения охвата. Эта функция реализуется за счёт доступа к большой базе провайдеров, потребителей и предоставляемых в совместное пользование ресурсов [238]. Охват относится не только к числу участников, действия которых координирует платформа, но и к охвату территории, ранее не использованных или недостижимых ресурсов и активов. Охват позволяет установить связь с потребителями или производителями на других территориях, что особо значимо для жителей отдаленных и изолированных регионов [459]. В обмен и совместное использование включаются

способности и таланты умельцев-любителей, фрилансеров, совместителей, самозанятых [203].

Помимо упомянутых функций цифровая платформа также осуществляет функцию управления транзакциями, посредник управляет логистикой транзакций, обеспечивая безопасность, ведение учета, предоставляя рабочее пространство для выполнения задачи [457]. Являясь посредником, платформа ведет учет сделок, тем самым повышая их легитимность и безопасность [339]. Наличие платформы в качестве посредника выполняет функцию формирования доверия участников обмена, устанавливает систему легитимности, доверия участников друг другу и самому процессу посредничества и выбора партнера. Из этой функции цифровые платформы извлекают пользу для себя, создавая свой социальный капитал на контактах и взаимодействии в рамках сообществ или профессиональных групп. Этот социальный капитал не обязательно используется платформами для получения коммерческой выгоды. Осуществляя одноранговые транзакции между отдельными пользователями (P2P), платформы могут ориентироваться на неэкономические результаты, работать ради реализации социально значимой задачи. Так работают, например, краудфандинговые платформы, реализующие микрофинансирование мелких предпринимателей и самозанятых или предоставляющие возможность обмена различными предметами домашнего обихода и бытовой техникой между людьми, проживающими в одном районе.

Цифровые платформы в бизнес-экосистеме выполняют функции интерфейса, обеспечивающего доступ в экосистему и взаимодействие её участникам [312], определяют форматы взаимодействия [441], что может рассматриваться как вклад в процесс создания потребительской ценности. Использование цифровых платформ передает ценность, создаваемую или имеющуюся у отдельного предприятия, в сетевое распределённое использование [441], предоставляя возможность участникам использовать услуги, инструменты и/или технологии для своего процесса создания ценности [322].

Многие исследователи цифровых платформ и их роли в распределённом пользовании подчеркивают аспект социального взаимодействия и коллективного



действия, стимулируемых цифровыми платформами [202]. Привлекая новых пользователей, обеспечивая простую и удобную связь между участниками, повышая доверие и безопасность действий, они объединяют людей, стимулируют их взаимодействие и социализацию [401].

В экономике распределённого пользования цифровые платформы могут быть не только посредниками транзакций, но и выступать в качестве участников. Например, вопросы платежа могут реализовываться только через цифровую платформу. С другой стороны, существуют платформы, которые не вовлекаются в процесс, выступая в качестве инструмента коммуникации, взаимодействия заинтересованных сторон [161].

Значение и приоритетность перечисленных функций цифровых платформ по-разному оценивается авторами научных публикаций в разных областях знаний. Так, в области экономики и бизнеса наиболее важными функциями авторы публикаций признают обеспечение гибкости, стимулирование коллективного действия и подбор партнера, а в публикациях по экологии прежде всего выделяют коллективные действия и расширение охвата, тогда как в компьютерных науках приоритет отдают управлению транзакциями и расширению охвата [454].

Уже сейчас можно увидеть положительный эффект от формирования цифровых платформ и экосистем в экономике. Для пользователей этот эффект состоит в быстром и удобном удовлетворении потребностей, бесшовном клиентском пути, широте выбора, привлекательных условиях, снижении территориальных барьеров и повышении доступности товаров и услуг. Для бизнеса эффект цифровых платформ и экосистем состоит в расширении доступа к клиентской базе, удобных бизнес-сервисах в области логистики и маркетинга, в повышении эффективности и прозрачности цепочек поставок, уменьшении асимметрии информации. Для экономики в целом эффект в новых возможностях для развития малого и среднего предпринимательства, его прибыльности и выживаемости за счёт расширения спроса и оптимизации бизнес-процессов; в создании новых и высококвалифицированных рабочих мест и развитии стартапов, в привлечении инвестиций благодаря росту потенциала цифровых экосистем и

платформ для выхода на рынки капитала.

Для России развитие цифровых рынков, национальных экосистем и цифровых платформ является не только драйвером экономического роста, но и основой для сохранения экономического и технологического суверенитета, успешной конкуренции с зарубежными цифровыми платформами.

Цифровые платформы и экосистемы меняют бизнес-среду современной экономики, тех социально-технологических систем, которые охватывают определенные области деятельности, включающие совокупность субъектов, связанных с выполнением определённой социальной функции, например обеспечения транспортной мобильности [276]. Социально-технологическая система представляет собой институциональную среду, которая придает стабильность и устойчивость действиям акторов в этих системах [275]. Институциональная среда таких социально-технологических систем формирует необходимые сочетания технологий, пользовательских практик и организационных форм для производства и предложения конкретных видов товаров и услуг [490].

Любой переход к более устойчивым механизмам и моделям развития представляет собой переход от одной социально-технологической системы к другой, переход, который вызывает существенные преобразования в сторону использования и внедрения более устойчивых способов производства и потребления [281]. Исследования социально-технологических систем обычно связаны с анализом внедрения новых технологий [494]. Эти исследования показывают, что переход к устойчивым моделям развития обычно занимает длительные периоды времени, влечет за собой множество взаимозависимых изменений и осуществляется совместно несколькими хозяйствующими субъектами и организациями [330]. Такие переходы ещё и крайне непрогнозируемы, поскольку практически невозможно предсказать, какие перспективные инновации будут успешны, так как преобразования могут проходить различными путями. Переход к моделям устойчивого развития может полностью заменить существующую социально-технологическую систему, может частично повлиять на нее, изменив

основные принципы или изменив её путь развития [281]. Например, новая технология не обязательно конкурирует с основной существующей в системе технологий, но может вступать с ней в новые комбинации и, таким образом, открывать новые возможности, как, например, в случае гибридных транспортных средств [282].

Инновации могут перестраивать социально-технологические системы, если изменения вводятся согласовано и затрагивают несколько уровней этой системы [280]. Внешняя среда социально-технологической системы включает в себя элементы, которые находятся вне прямого влияния акторов (т. е. экзогенные для данной модели развития). Изменения на этом уровне, такие как изменение климата или макроэкономических условий, могут привести к дестабилизации режима работы существующей системы и создать окно возможностей для развития и распространения инноваций, которые в результате либо трансформируют, либо заменяют существующий режим работы системы [358]. Режим работы – это свод правил и норм, которые определяют и ограничивают деятельность авторов в рамках конкретной системы. Инновации на уровне режима работы обычно представляют собой постепенное и поэтапное совершенствование существующих технологий. Прорывные инновации обычно имеют место в отдельных нишах системы. Ниши представляют собой защищенные пространства, в которых инновации могут развиваться, не подвергаясь давлению существующих режимов [323]. Обычно драйверами инноваций в нишах выступают стратегические инвестиции в исследования и разработки, демонстрационные программы и программы развития [414].

Таким образом, с точки зрения устойчивого развития изменение модели транспортной мобильности можно представить как преобразование системы личной мобильности из фрагментированной в более полицентричную с целью повышения её устойчивости. Потенциальные улучшения в результате этого перехода к устойчивому развитию не обязательно напрямую связаны с совершенствованием системы личной мобильности. Например, прямые выгоды могут заключаться в уменьшении заторов, улучшении доступности или повышении

эффективности инвестиций, в то время как косвенные выгоды могут заключаться в улучшении общественного здоровья или снижении выбросов парниковых газов.

Разработка и внедрение изменений в социально-технологическую систему городской мобильности требует скоординированных инновационных действий со стороны нескольких акторов и пользователей, которые можно отнести к коллективным (или совместным) инновациям. Коллективные инновации можно определить как совместный подход к инновациям и решению социально значимых проблем, который опирается на использование ресурсов и творчества различных сетей и сообществ (включая государственные, некоммерческие организации и частный бизнес) для усиления или повышения скорости инноваций, а также диапазона и качества результатов инноваций и/или принимаемых решений [383]. Таким образом, совместные инновации описывают инновационные процессы, в рамках которых различные субъекты государственной, частной и социальной сферы работают вместе, чтобы внедрять инновации [473]. Подобно открытым инновациям [235], основные аргументы в пользу такого подхода к социально значимым инновациям заключаются в том, что место приложения и источник инноваций на каждом этапе инновационного процесса определяются способностью выполнять поставленные задачи, а не формальными параметрами или принадлежностью [211]; более того, такое межорганизационное сотрудничество может укрепить все этапы инновационных процессов [473]. Однако, в отличие от открытых инноваций, совместные инновации сосредоточены на производстве общественно значимой ценности, а не на получении дохода для предпринимательских структур.

Понятие совместных инноваций в научной литературе описывает межотраслевое сотрудничество в сетях взаимозависимых, но автономных субъектов в качестве ключевого метода разработки и реализации преобразований [393]. Совместные инновации позволяют отойти от понимания социально значимых инноваций как результата либо государственных инициатив и контроля, либо частных инициатив и рыночной конкуренции. Совместные инновации направлены на объединение участников на интерактивных площадках, которые

способствуют перекрестному использованию идей, взаимному обучению и развитию совместного видения и новых решений [297]. Такие площадки стимулируют инновации за счёт расширения области поиска, укрепления межорганизационного доверия и снижения сопротивления внедрению изменений [472].

Однако многочисленные институциональные барьеры могут препятствовать сотрудничеству между государственными и частными участниками инновационного процесса. Эти барьеры могут включать формальные правила и многоуровневую иерархию государственных органов, а также разногласия между государственными органами и предпринимательскими структурами [448]. Для преодоления этих проблем совместные инновации требуют новых видов управления инновациями [448].

В литературе описаны два подхода к такому управлению: соучастие (hands-on) и контроль (hands-off). При подходе соучастия государственный участник сосредоточен на координации и стимулировании инновационной деятельности [493]. При этом принятие инновационных решений и оперативная инновационная деятельность в определенной степени децентрализованы. Такой подход создает свободу для предпринимательских структур, в то время как государственный участник может использовать стимулы и механизмы давления, чтобы подтолкнуть сети взаимодействующих субъектов к производству желаемых результатов [394]. Подход с активным участием государственных органов предполагает, участие и контроль принятия решений, и оперативную инновационную деятельность. Такой подход обеспечивает отчетность и прозрачность проекта. Поскольку государственный участник может обладать уникальными знаниями и возможностями, его прямое участие может улучшить результаты инноваций или ускорить их реализацию [184].

Контролирующий подход может использоваться для снижения неопределенности. Для этого в проекты совместных инноваций вводятся элементы иерархии и ограничения в подборе акторов [493]. Таким образом, субъекты государственного сектора могут играть различные роли в отношении совместных

инновационных процессов, начиная от активного участия и заканчивая пассивным контролем и наблюдением.

Управление системами, использующими результаты коллективных инноваций, требует интегрированного подхода, учитывающего интересы всех участников и заинтересованных сторон. Теория интегрированного управления сформировалась в менеджменте к середине XX в. в результате усиления взаимосвязи и взаимозависимости различных сторон деятельности и функций организации, усложнения и интенсификация отношений с внутренними и внешними участниками бизнес-процессов. К интегрированным подходам принято относить так называемые синтетические подходы к управлению – процессный (рассматривающий управление как совокупность взаимосвязанных последовательных действий), системный (рассматривающий организацию как социальную систему), ситуационный (предлагающий учитывать конкретные обстоятельства, влияющие на организацию в данный период времени). Для интегрированных подходов управления характерны взгляды на управление как на многомерное, комплексное явление с многочисленными связями с внутренней и внешней бизнес-средой, достижение синергетического эффекта, когда общий результат совместных действий качественно отличается от суммы его составных частей.

Интегрированный подход к управлению – это подход, предполагающий целесообразность и необходимость объединения действий различных элементов в единое целое. Такой подход особенно важен в ситуациях изменчивости внешней среды, многозадачности деятельности, включающей различных участников, преследующих свои интересы и цели. Такое многоцелевое управление требует большего расхода ресурсов, но способно адаптивно реагировать на изменение ситуации.

Для эффективной реализации производственных, эксплуатационных и сервисных функций в условиях интегрированного многоцелевого управления необходимо создание условий для своевременного предоставления актуальной, достоверной, точной и полной информации и данных о спросе, текущем состоянии

системы, контактах с потребителями с целью синхронизации использования ресурсов и принимаемых организационно-технических решений. Организационно-экономический механизм интегрированного управления осуществляет привлечение ресурсов потенциальных участников и стейкхолдеров, обмен и перераспределение ресурсов для реализации целей управления. Современные информационно-коммуникационные технологии позволяют реализовать механизм интегрированного управления через цифровые платформы взаимодействия.

### **Выводы по главе 1**

Термин автомобильность и отдельные связанные с ним понятия используются в научной литературе в разнообразных областях, включая культурологию, социологию, градостроение и информационные технологии.

Появление новых услуг мобильности, отражающих концепцию устойчивого развития и возможности совместного использования транспортных средств, изменило модели городской мобильности и транспортное поведение жителей. Новые подходы к организации городской мобильности позволяют снизить зависимость от личных автомобилей и повысить доступность и комфортность передвижения по городу.

Рассмотрен генезис и эволюция автомобильности от преобладания использования автомобилей преимущественно одним пользователем до совокупности процессов производства, обслуживания и использования автомобиля как средства транспортной мобильности для обеспечения комфортного и бесшовного передвижения по городу.

Данный анализ позволил установить, что развитие автомобильности происходит по двум основным направлениям - технологическому и информационному:

- функциональное оснащение транспортных средств, например системы

управления движением, новые виды топлива и подключенность к сети в реальном времени;

– использование цифровых платформ мобильности для реализации автомобильности как услуги.

Проведенный анализ и систематизация понятий, связанных с развитием автомобильности и цифровых технологий, позволяет ввести новое понятие «экономика распределённого пользования», которое включает экономические отношения между физическими лицами и/или организациями по поводу предоставления доступа, передачи в собственность или совместного использования объектов и ресурсов, обеспеченные цифровыми платформами и информационно-коммуникационными технологиями. Такие отношения позволяют рационально использовать и распределять объекты, человеческий капитал и другие ресурсы для поддержания гармоничного и устойчивого развития, выявить влияние распределенного пользования на экономику и логистику в крупных городах.

Предлагаемое определение распределенного пользования служит основой механизма, объединяющего его различные характеристики (доступ, передачу или право собственности), включающего в качестве акторов физические лица и/или организации, указывает цели рационального использования ресурсов и предусматривающего возможность использования цифровых технологий и платформ.

Анализ литературных источников показал, что цифровизация экономики и распределённое пользование вызвали изменения в структуре внешней среды бизнеса и отношениях участников цепочки создания ценности, преобразуя двусторонние связи участников цепочки с организацией-лидером в многосторонние сетевые взаимодействия в рамках экосистемы.

В качестве связующего звена и средства реализации в экономике распределённого пользования выступают цифровые платформы, которые выполняют различные функции, в том числе интерфейса, обеспечивающего доступ в экосистему и взаимодействие с ее участниками, определяют форматы взаимодействия. В совокупности это может рассматриваться как вклад в процесс



создания потребительской ценности.

Важно отметить, что в экономике и логистике понятие автомобильности мало исследовано и не рассматривается с системной точки зрения. Поэтому на основании проведенного анализа литературных источников предлагается концептуально рассматривать автомобильность как систему, включающую производство, обслуживание и использование автомобиля, как средства транспортной мобильности, а также управление отношениями между подсистемами автомобильности.

Таким образом, проведенный анализ литературных источников подтвердил актуальность поставленной цели исследования и решения основных задач, изложенных во введении.

## Глава 2 Автомобильность в городской логистике

### 2.1 Автомобильность: участники, акторы и стейкхолдеры

Концептуально автомобильность следует рассматривать как систему связанных между собой участников взаимодействий на рынке, определяющих место и роль автомобиля в жизни человека и в экономике. Автомобильность является популярным объектом исследования в социологии, а в экономике практически не рассматривается как комплексное явление. Экономисты изучают как правило отдельные элементы и участников системы автомобильности, анализируют возникающие проблемы и предлагают возможные решения. Однако такое несистемный подход к автомобильности не приводит к комплексному решению и интегрированному управлению системой автомобильности. Решение проблем одного элемента автомобильности может привести к ущемлению интересов участников других звеньев цепочки. Так, расширение дорожно-транспортной сети крупных городов для увеличения их пропускной способности и предотвращения заторов из-за роста числа автомобилей и популярности их использования для передвижения по городу одновременно приводит к ущемлению интересов пешеходов, велосипедистов и жителей города в связи с сокращением общественных пространств, повышением загрязнения воздуха и снижением комфортности городской среды. Введение платных парковок для регулирования загруженности улично-дорожной сети, снижение времени и повышение стоимости парковки в точках общественного притяжения города для повышения безопасности движения воспринимаются жителями как дополнительный налог, ущемляют права жителей центральных районов города на парковку вблизи места проживания.

Поскольку система автомобильности включает многочисленных участников и стейкхолдеров, анализировать проблемы и искать их решения необходимо комплексно, рассматривая все аспекты и учитывая интересы всех сторон. Именно

такой комплексный интегрированный подход позволяет учесть и эффективно использовать экономические последствия тех изменений, которые в системе автомобильности происходят под влиянием механизмов распределённого пользования. Происходящие изменения в восприятии и организации автомобильности в условиях экономики распределённого пользования оказывают влияние и на саму систему автомобильности, и на её участников, акторов и стейкхолдеров.

Термин «участник» предполагает как преднамеренное, так и непреднамеренное включение в систему, события или процессы. То есть имеется возможность быть «участником» процесса, не будучи при этом «актором» или «субъектом» возникающих отношений. Под «актором» в социологии и экономике понимают любое действующее лицо, принимающее активное участие, играющее важную роль в процессах и отношениях, организацию, группу или индивида, способных оказать влияние на ход событий. В отличие от участника актер по определению активен, способен оказать влияние на процесс и до определенной степени самостоятелен в принятии решений. Все акторы являются участниками процесса или системы, но не каждый участник может считаться актором. Актор — действующий субъект (индивидуальный или коллективный), совершающий действия, направленные на других. Понятие актора включает широкий спектр действующих лиц, учитывает возможность выполнения актерами разных ролей.

В числе акторов автомобильности можно выделить:

- автопроизводителей, обеспечивающих систему автомобилями;
- дилерские сети, осуществляющие распределение и обслуживание автомобилей;
- автовладельцев, обеспечивающих спрос на автомобили;
- пользователей сервисов цифровых платформ автомобильности, обеспечивающих спрос на услуги автомобильности;
- государственные, городские и муниципальные власти, регулирующие автомобильное движение и инфраструктуру;
- логистические компании, обеспечивающие автомобильные перевозки.

Автопроизводители обеспечивают систему автомобильности автомобилями различных марок и моделей и традиционно являются ключевыми акторами системы. Автомобилестроение является важной составляющей мировой экономики и экономик отдельных стран. Вклад отрасли автомобилестроения в ВВП индустриально-развитых стран варьируется от 5 % у США и Франции, и до 10 % у Японии и Германии. Отрасль автомобилестроения является второй после авиастроения по объёму потребляемой продукции других отраслей: металлургической, химической, электронной и пр. По данным Международной организации труда автомобильная промышленность вносит значительный вклад в мировое экономическое производство. На одного занятого в автомобилестроении приходится около шести работающих в других отраслях. Налоговые поступления от производителей автомобилей в 26 промышленно развитых странах составляют более 430 млрд евро в год [27].

Инновационно-технологическая ориентация автомобилестроения достигается как за счёт высокой степени интернационализации производства, так и его локализации, что способствует быстрой диффузии отраслевых инноваций. Геополитическая ситуация и санкционное давление на российскую экономику и автомобильную отрасль привели к приостановке и переносу производства иностранных компаний из России, серьёзным нарушениям логистических цепочек, сбоям в поставках комплектующих, дефициту автомобилей и их подорожанию. Эти процессы грозят снижением вклада автопроизводства в ВВП, потерей сотен тысяч высокотехнологичных рабочих мест. Хотя вклад российского автопрома в ВВП около 1,5 %, с точки зрения обеспечения занятости отрасль очень важна — непосредственно на предприятиях автопрома в России по данным Минпромторга за 2020 год трудилось свыше 278 тысяч человек, в смежных отраслях от него зависят ещё 3,5 млн рабочих мест [108]. Для адаптации к новым условиям и выработки конкурентоспособных стратегий автопроизводителям необходим не только мониторинг происходящих на рынке изменений, но и эффективное использование тех возможностей, которые предоставляют трансформации самой автомобильности. Происходящие процессы трансформации

потребительской ценности и границ автомобильности, экосистемы и моделей городской логистики требуют глубокого анализа, научного осмысления и разработки эффективных моделей и механизмов развития и интегрированного управления в условиях экономики распределённого пользования и развивающейся цифровизации.

Основные игроки отрасли автомобилестроения представлены крупными корпоративными объединениями [143] (рисунок 5 и таблица 4).

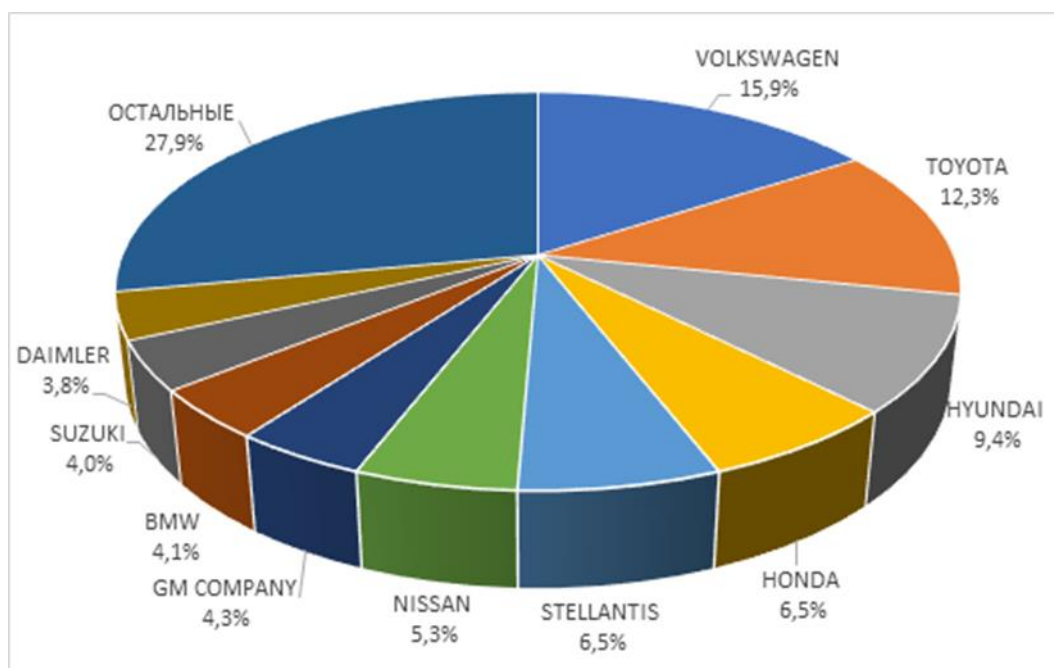


Рисунок 5 – Крупнейшие корпоративные объединения автомобилестроения

Источник: составлено автором по [143]

Цепочки создания ценности автопроизводителей являются примером глобального взаимодействия акторов, описываемого концепцией цепочки создания стоимости (ЦСС) или глобальной цепочкой стоимости (ГЦС) и визуализируемой так называемой смайл-диаграммой (рисунок 7). (Использование двух разных терминов – стоимости и ценности можно объяснить вариантами перевода английского термина value.)

Таблица 4 – Марки автомобилей, выпускаемые автомобильными концернами

Концерн	Марки	Концерн	Марки	
BMW	BMW MINI ROLLS-ROYCE TRIUMPH	STELLANTIS	PEUGEOT FIAT CITROEN OPEL JEEP DODGE VAUXHALL ALFA ROMEO DS LANCIA CHRYSLER ABARTH MASERATI AUTOBIANCHI RAM	
DAIMLER	MERCEDES SMART MAYBACH		SUZUKI	MARUTI SUZUKI SUZUKI
GM COMPANY	CHEVROLET BUICK CADILLAC HOLDEN GM GMC PONTIAC HUMMER SATURN		VOLKSWAGEN	VOLKSWAGEN AUDI SKODA SEAT PORSCHE JETTA CUPRA BENTLEY LAMBORGHINI SOL MAN BUGATTI
HONDA	HONDA ACURA			
HYUNDAI	HYUNDAI KIA GENESIS			
NISSAN	NISSAN INFINITI DATSUN			
TOYOTA	TOYOTA DAIHATSU LEXUS SCION			

Источник: составлено автором

Пандемия повлияла на статистику продаж новых автомобилей, но в меньших объёмах по сравнению с Европейскими рынками и США (рисунок 6).

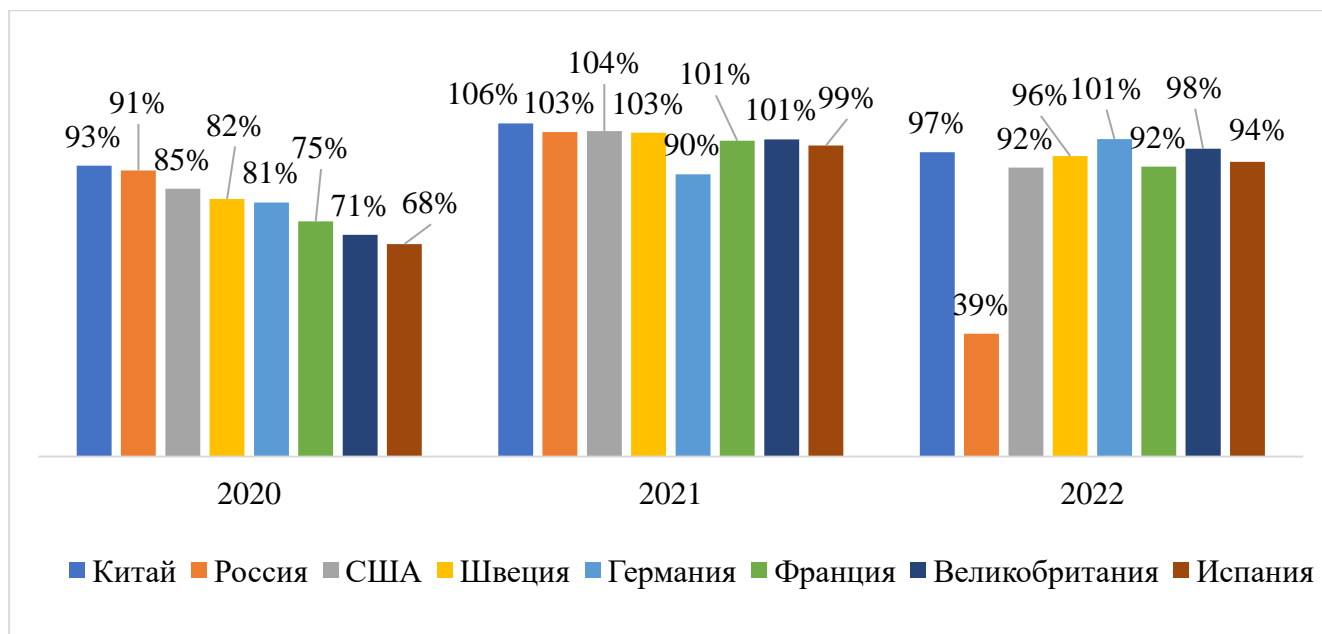


Рисунок 6 – Динамика изменения общего объёма продаж новых автомобилей с 2020 по 2022 год (относительно предыдущего года)

Источник: составлено автором по [143]

Существовавшие на практике достаточно давно в теоретическом плане ГЦС получили осмысление в 70-е годы XX века, когда экономическое развитие анализировали с точки зрения влияния глобализации и использования компаниями своих сравнительных преимуществ [137]. Понятие «кривой smile», введенное С.Шихом в 1992 году [441], наглядно показывает (рисунок 7), что на концах цепочки добавленная стоимость выше, чем в её середине. Добавленная стоимость создается в больших объёмах на начальных и конечных отрезках цепочки – через технологические, дизайнерские и управленческие инновации и маркетинговые усилия, направленные на создание сильных брендов. Из-за различий в сравнительных преимуществах компании из развитых экономик, как правило, участвуют на начальных (НИОКР, дизайн) или конечных (маркетинг и продажи) этапах ГЦС, тем самым передавая производство в экономики с низким уровнем технологического развития и дешевой рабочей силой.

Компании автопроизводители объединили в своей цепочке различных участников процесса создания ценности [470]. Цепочки создания ценности преобразуются в экосистему автомобильности под воздействием как различных

факторов внешней среды, так и изменений в самой автомобильной отрасли. Такие факторы влияния действуют постоянно, но не все они вызывают существенные изменения в составе, структуре и результатах взаимодействия участников экосистемы.

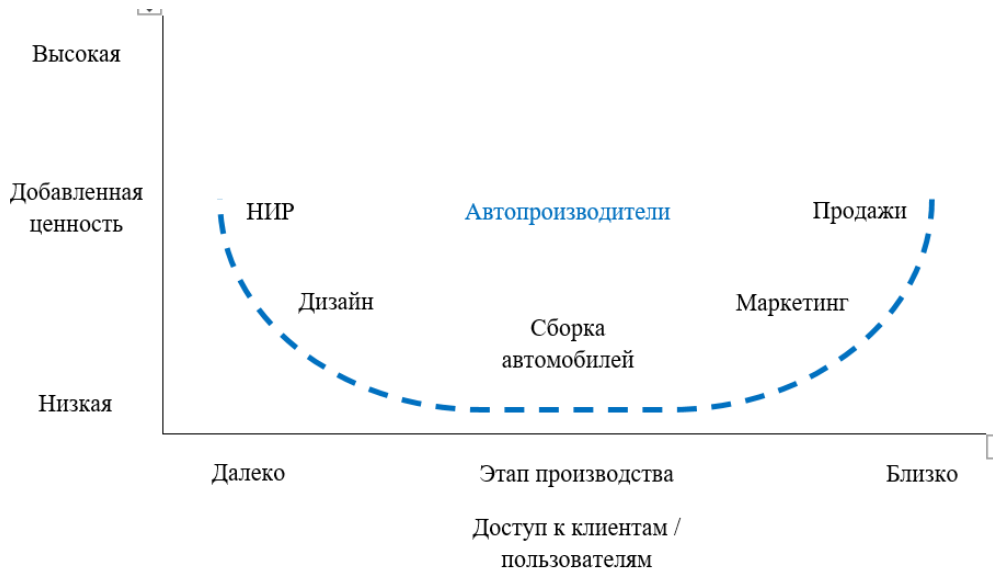


Рисунок 7 – Смайл-диаграмма традиционной цепочки автопроизводителей

Источник: составлено автором

Силы, которые могут повлиять на отрасль, сектор или рынок, принято называть драйверами. Одним из первых драйверов, влияние которого сформировало основы отрасли и цепочки создания ценности, стало введение Г.Фордом сборочного конвейера. Этот драйвер, появившийся внутри отрасли и связанный с технологией и организацией процесса производства, позволил существенно ускорить и удешевить производство автомобилей, «демократизировать» этот продукт, сделав его доступным многим потребителям. Именно с влиянием этого драйвера в итоге связано рождение самого понятия автомобильности. Конвейерная сборка позволила объединить в единой цепочке создания ценности различные организации, производящие ресурсы и компоненты автомобиля. Это было началом распределённого производства, поскольку эти организации могли располагаться на географически разных территориях, и обеспечило возможность локализации отдельных этапов производства в разных странах и сформировать глобальные цепочки создания стоимости.



Вторым значимым драйвером развития автомобильной отрасли можно считать организационно-управленческие инновации компании Тойота (использование систем «канбан», поставки just-in-time [60]), позволившие существенно повысить качество и надежность продукта, добиться бездефектности, а следовательно, увеличить продажи и создать бренд автопроизводителя. Система канбан, разработанная и реализованная компанией Тойота, легла в основу концепции бережливого производства [167] и позволила компании выйти на лидирующие позиции по производству автомобилей в Японии, а затем захватить значительную долю рынка США (рисунок 8).

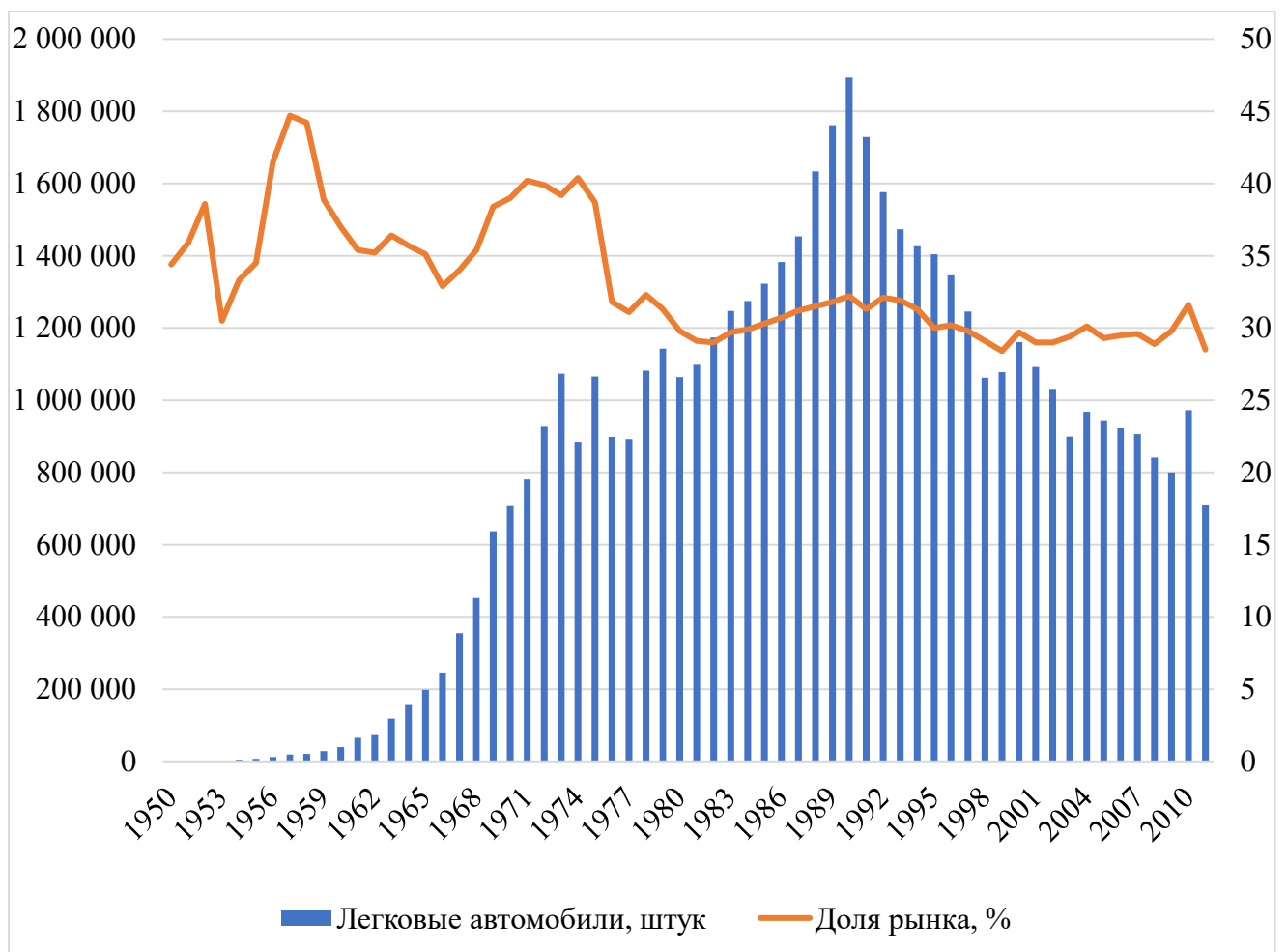


Рисунок 8 – Динамика объемов продаж и доли рынка легковых автомобилей корпорации Toyota с 1950 по 2011 год

Источник: составлено автором по [389]

Эти технологии организации производства укрепили автомобиль как основное средство личной мобильности и внесли изменения как в цепочки

создания стоимости, так и в формирующиеся экосистемы автомобильности. С одной стороны, они укрепили позиции автопроизводителя как лидера цепочки и экосистемы, поскольку необходимо было строго контролировать качество каждого этапа производства, тщательно подбирать участников цепочки. С другой стороны, в экосистему могли войти и новые игроки – компании, которые могли обеспечить стандарты качества не благодаря своим размерам или опыту работы, а благодаря новым технологиям и управленческим инновациям. Вокруг автопроизводителей формировался пояс инновационных компаний, состав которых постепенно менялся и расширялся с введением новых технологических и организационных решений.

Продолжением этого тренда можно считать внедрение в автопроизводство различных смарт-технологий. Появившиеся в результате развития информационных технологий и их проникновения во все сферы экономики и жизни смарт-технологии позволили оснастить продукт автомобилестроения новыми функциями и возможностями, превратив его из средства передвижения в «третье место», своеобразный мобильные офис.

За последние 20 лет произошли значительные изменения в восприятии продукта автомобильной промышленности. С начала 21 века, инновационное оборудование, увеличивающее комфортность поездки для водителя и пассажиров, стало приоритетом для всех акторов экосистемы. Производители стремились конкурировать за счёт использования новых систем безопасности, автоматического контроля движения, удобства пребывания в салоне автомобиля, экономичности двигателей и эффективности трансмиссии – всё это технологические доработки, существенно изменившие потребительский опыт.

Рост конкуренции подстегивал технический прогресс, и потребителям все чаще предлагались революционные изменения (например коробка передач с автоматическим сцеплением, значительно снижающая потери мощности по сравнению с классической автоматической коробкой передач, или электромобили), которые привели к насыщению потребности в разнообразии функциональных характеристик автомобилей. В настоящее время комплектация массового сегмента автомобилей настолько расширилась, что оборудование, которое раньше

устанавливалось на автомобили премиум сегмента, стало нормой массового сегмента. На этом примере можно наблюдать тенденцию просачивания инноваций от более дорогих сегментов к более дешевым.

Эти тенденции отчетливо видны на примере анализа статистики продаж автомобилей С-сегмента на рисунке 9. Как видно из диаграммы, доля автомобилей, оснащенных оборудованием из более дорогих сегментов в 2013 году, за 10 последующих лет значительно выросла в России. Система подключения устройств по Bluetooth в 2022 году присутствовала в базовом оснащении почти 77 % автомобилей, даже с учетом падения продаж. В 2022 году такое оборудование, как климат-контроль, парковочная камера или круиз-контроль, уже считалось обыденным оборудованием.

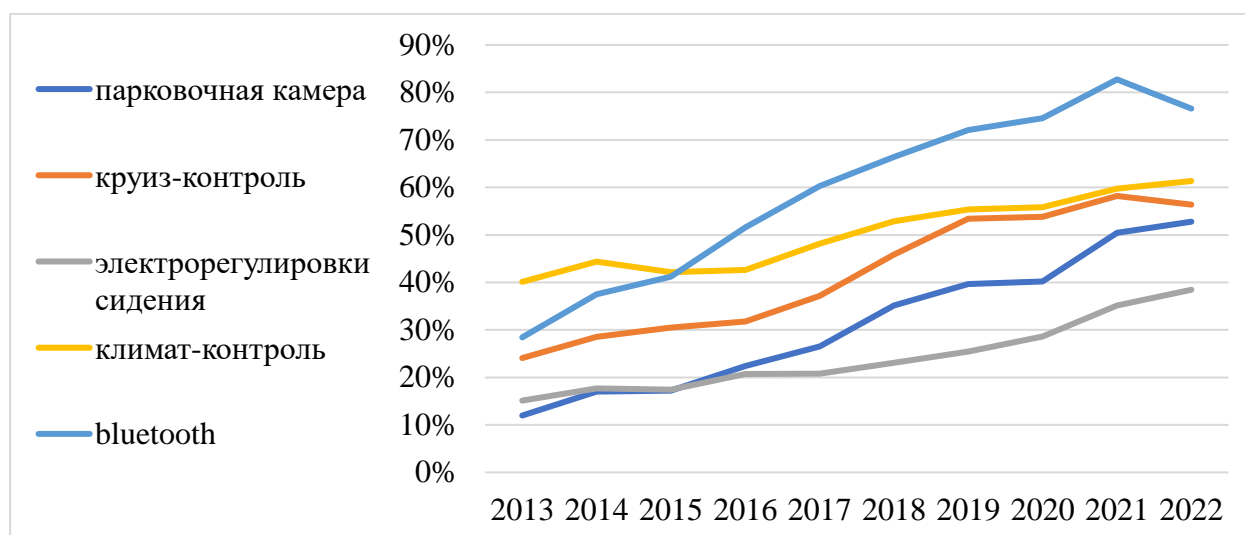


Рисунок 9 – Доля продаж автомобилей с продвинутым базовым оборудованием в объеме продаж С-сегмента в России

Источник: составлено автором по [143]

Проследить динамику оснащения автомобилей более сложными смарт-технологиями пока затруднительно, поскольку они только начинают внедряться в России, и должно пройти ещё 5-6 лет, чтобы увидеть конкретные тенденции. Тем не менее, уже можно наблюдать, что доля автомобилей с адаптивным круиз-контролем, системами интеграции смартфона и автомобиля и камерами обзора 360 в общем объеме продаж растет – рисунок 10.

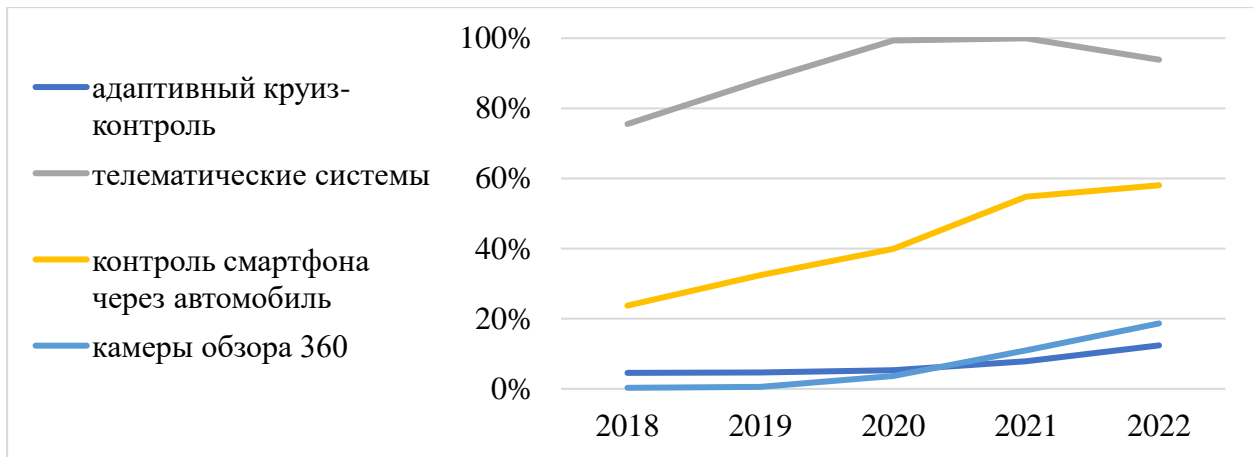


Рисунок 10 – Доля продаж автомобилей со-смарт технологиями в общем объёме продаж России

Источник: составлено автором по [143]

Рост внедрения смарт-технологий безусловно продолжится, например в США прогнозируется 146 млн подключенных автомобилей, передвигающихся по дорогам общественного пользования [404]. Тенденция подключённости автомобиля укрепляет его позиции в системе автомобильности и соответственно влияет на состав участников экосистемы автомобильности. В число акторов экосистемы вошли производители гаджетов и программных продуктов, установившие прочные взаимосвязи с автопроизводителями и другими участниками цепочки – дилерами, сервис центрам.

Эта тенденция хорошо видна на примере развития автономного транспорта. Автономные транспортные (АТ) средства могут произвести революцию в сфере личной мобильности. Для реализации этой задачи автопроизводители интенсивно сотрудничают с технологическими гигантами, стартапами в области программного обеспечения, исследовательскими институтами, поставщиками телекоммуникационных услуг, страховыми компаниями и другими партнерами и стейкхолдерами для разработки и коммерциализации технологии, разделения рисков и подготовки продукта. General Motors инвестировала 500 миллионов долларов в Lyft, расширила свои исследования и разработки за счёт Honda, Volkswagen и Mobileye и собрала специальную команду ведущих инженеров АТ. Ford Motor объединился с Google, AT&T, Amazon и начал распространять свое

программное обеспечение с открытым исходным кодом SmartDeviceLink. Toyota Motor расширила пятилетнее партнерство в области телематики с Microsoft и инвестировала 1 миллиард долларов в исследования и разработки, включая средства для двух новых исследовательских центров AT [193].

Доступность информации и осведомленность покупателей способствует более быстрому изменению предпочтений и большему разнообразию запросов потребителей. В ответ на эту тенденцию можно наблюдать появление многочисленных инновационных компаний, нацеленных на эти новые ниши. Это могут быть как стартапы, объединяющие ресурсы и идейные концепции, так и крупные IT компании, обладающие возможностями вхождения на автомобильный рынок. Стартапы по своей природе динамичные организации, использующие agile-принципы работы, соответственно достаточно гибкие для быстрой адаптации под изменчивые потребности современных покупателей и потребителей, чтобы занять долю в новых сегментах рынка автомобильности. В поддержку ресурсов для таких компаний существует большое количество венчурных фондов, обеспечивающих финансирование для развития и масштабирования перспективных проектов. Примерами могут быть компании по развитию беспилотных технологий в США (например Waymo), которые начинали как стартапы, а потом были приобретены или поддержаны крупными компаниями (Alphabet в случае Waymo).

Кроме рыночных механизмов, подталкивающих акторов к трансформации экосистемы автомобильности, активное влияние оказывают регулирующие организации и правительства развитых стран. В первую очередь это экологические инициативы, связанные со снижением выбросов CO<sub>2</sub> в атмосферу. Автомобильный транспорт является вторым наиболее вредным средством передвижения из расчёта на км пути после авиационного транспорта, особенно учитывая, что поездки зачастую происходят индивидуально с одним человеком в автомобиле [237]. В этой связи правительства активно поддерживают инициативы по переводу автотранспорта с двигателей внутреннего сгорания на электричество. Электрификация автомобилей как требование новой экологической реальности – важнейший драйвер изменений в автомобильной отрасли и системе

автомобильности.

Климатическое законодательство ЕС требует, чтобы к 2030 году большинство новых автомобилей в ЕС были электромобилями. Автопроизводителям грозят штрафы в размере 32 миллиардов евро, если они не достигнут целевых показателей. Это примерно в два раза превышает предполагаемую прибыль автопроизводителей. Европейская ассоциация автопроизводителей призвала правительства ЕС увеличить субсидии на электромобили, чтобы стимулировать их продажи [453]. Правительства оказывают дополнительное давление на производителей, выделяя средства на поддержку отрасли с учетом перехода на электромобили [241]. Одновременно развивается необходимая для электромобилей инфраструктура – сети заправочных станций, производство зарядных устройств и т.д.

Электрификация автомобильной отрасли стимулирует технологические изменения как в производстве автомобилей, так и в экосистеме автомобильности. В отрасли активно развиваются компании, специализирующиеся на производстве электромобилей, автопроизводители наряду с автомобилями на бензиновых двигателях, выпускают электромобили и гибридные варианты.

На рисунке 11 наглядно показано почти пятикратное увеличение доли продаж легковых автомобилей с двигателями на электротяге (включая гибридные) с 2018 по 2022 год даже несмотря на общий спад объемов продаж от года к году.

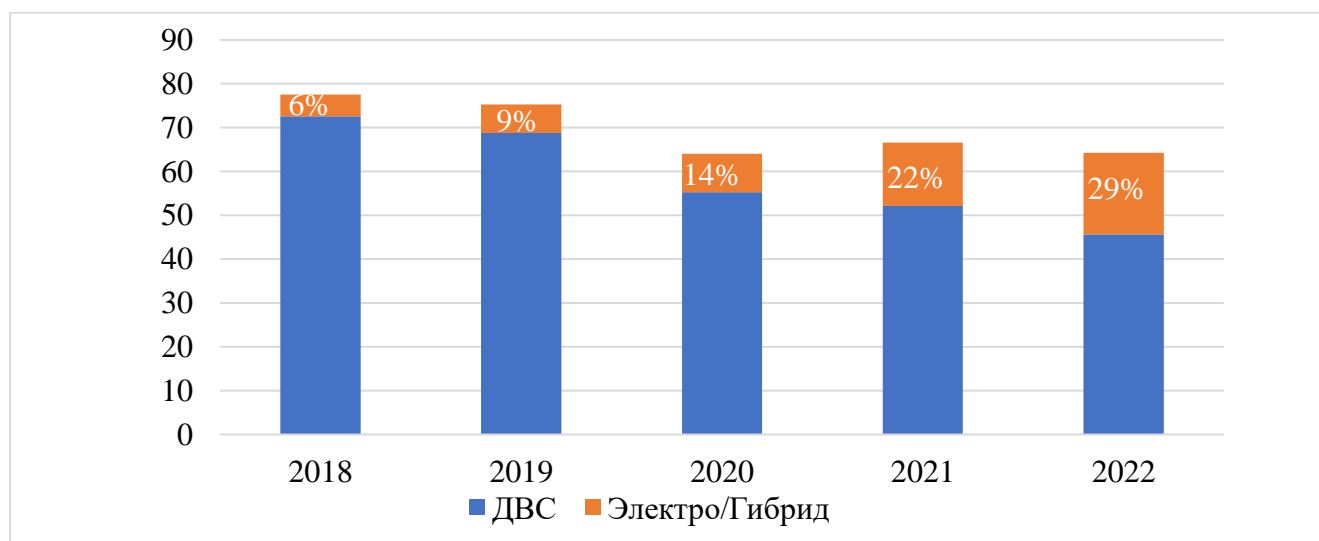


Рисунок 11 – Объем продаж легковых автомобилей в мире по типам двигателей, млн единиц

Источник: составлено автором по [143]

Электромобили, которые конструктивно проще, чем автомобили с двигателем внутреннего сгорания (ДВС) из-за меньшего числа трущихся деталей в трансмиссии, имеют преимущества по сравнению с традиционными автомобилями в производстве и обслуживании. Тем не менее, есть области, где производителям необходимо обладать современными технологиями для создания конкурентного преимущества – это производство аккумуляторов и электродвигателей. Пока традиционные автопроизводители не готовы самостоятельно выпускать эти компоненты, а полагаются на совместные проекты с производителями электроники.

Сегодня некоторые производители, например, Volkswagen, ставят планы по запуску своих заводов для выпуска батарей для электромобилей. В данной области лидирующую позицию занимает производитель электромобилей Tesla, уже запустивший завод по производству литий-ионных аккумуляторов «Гигафабрика» в штате Невада в США. Следует ожидать, что ассоциированность производств компонентов для электромобилей в экосистеме автомобильности будет возрастать, но одновременно будет расти роль и влияние производителей этих компонентов на всю экосистему, то есть автопроизводители попадут в некоторую зависимость от производителей компонентов, и важно учесть управление этой тенденцией в стратегии развития автомобильности.

На экосистему автомобильности драйвер электрификации, несомненно, оказывает влияние, вызывая изменения по двум направлениям: происходит расширение состава участников экосистемы за счёт производителей батарей и другого оборудования для электромобилей, а сами автопроизводители расширяют свои товарные портфели, налаживая их производство на своих предприятиях. В качестве участников экосистемы автомобильности под влиянием тренда на электрификацию могут фигурировать крупные IT компании. Один из примеров — это подтверждение от компании Apple о работе над собственным автомобильным проектом, включающем батареи с высоким ресурсом и операционную систему для управления движением [164].

На автомобильный рынок выходят так же новые акторы, развивающие

инновационные технологии. Например, проводится тестирование беспилотных автомобилей, оснащенных внешними сенсорами и лидарами. Это в последствии даст возможность компаниям развивать новые направления в автобизнесе – такие, как специальное программное обеспечение для управления беспилотными автомобилями и продажа сенсорного оборудования. Активно работающая в этом направлении на российском рынке компания Яндекс планирует установить программное обеспечение Яндекс.Авто для устройств infotainment в 2 млн автомобилей ещё на этапе сборки [22], тем самым постепенно интегрируясь в экосистему автомобильности. То есть со временем, когда беспилотное ПО и лидары станут коммерческим продуктом, компании будет легче выходить с ними на новые рынки, поскольку она будет являться актором экосистемы.

Вероятно, пройдет определенное время, прежде чем автономные транспортные средства (АТ) станут достаточно дешевыми, чтобы индивидуальные потребители смогли их массово покупать, и достаточно способными работать за пределами заранее определенных, геозонированных пространств. Между тем, внедрение дешевых «роботакси» (такси на основе АТ) в городских районах может побудить многих молодых горожан, которые в любом случае уже отказываются от владения автомобилем, полностью отказаться от личного автомобиля [471].

Технология автономного передвижения транспортных средств без водителя уже реализуется в пилотном режиме для автомобильного и рельсового транспорта. Специалисты предполагают, что уже в ближайшие три-пять лет появятся роботизированные такси и полностью автономные шаттлы и автобусы [192]. Интерес к беспилотным автомобилям проявляют потребители и пользователи грузового транспорта. На дорогах общего пользования Германии и США с 2017 года ведутся испытания прототипов автономных грузовиков [353]. В России работы по созданию беспилотного автомобиля пока находятся на стадии разработки прототипов и отдельных компонентов систем. Научно-исследовательский центр НАМИ совместно с компанией КАМАЗ ведет испытания прототипа беспилотного автобуса под рабочим названием MatrĖshka. При этом 58 % респондентов исследования компании PWC еще в 2019 году выразили



готовность рассмотреть приобретение автономного автомобиля, если он появится на рынке. В возрастной группе от 20 до 34 лет таких оказалось 67 % [192]. Среди препятствий использования беспилотного транспорта согласно проведенному опросу выявлены опасения респондентов относительно несанкционированных попыток удаленного управления такими транспортными средствами в результате хакерских атак, непроработанность нормативно-правовой базы, регламентирующей взаимодействие участников движения, использующих беспилотные транспортные средства [154].

По оценкам Deloitte [461], содержание личного автомобиля стоит ~ 0,97 доллара за милю, а беспилотного автомобиля ~ 0,30 доллара за милю. Если предположить, что человек проезжает 10000 миль в год, это означает ежегодную экономию в размере 6700 долларов. Одной этой экономии, вероятно, будет достаточно, чтобы убедить большое количество потребителей перейти на новую систему мобильности. Кроме того, правительства, скорее всего, увидят преимущества беспилотных автомобилей с точки зрения безопасности и защиты окружающей среды и, в свою очередь, не будут стимулировать владение личными автомобилями, чтобы убедить больше людей перейти на автономные транспортные средства. Консалтинговые компании прогнозируют в период с 2025 по 2030 год снижение объёмов парков частных автомобилей примерно в 2 раза, при этом парк автономных такси вырастет до 30 % от объёма частных транспортных средств [431].

Все перечисленные драйверы трансформаций в автомобильности связаны с новыми технологиями, цифровыми ресурсами и системами и относятся к верхней части смайл-диаграммы, как показано на рисунке 12. Таким образом, компании и организации, предоставляющие эти новые продукты и услуги, будут получать большую часть добавленной стоимости в экосистеме [172].

В этом процессе трансформации важнейшую роль будут играть платформы, объединяющие продавцов и покупателей услуг автомобильности. Операторы платформ имеют прямой доступ к пользователям, поэтому обладают полным контролем над услугой, которую получают пользователи. В условиях

автомобильности как услуги пользователи не заинтересованы в долгосрочном владении автомобилем, поэтому не обращаются к традиционной цепочке автопроизводителя через дилеров или финансовые структуры. Пользователям нужно пакетное предложение, которое могут им предоставить операторы платформ, поэтому пользователи обращаются именно к ним при возникновении потребностей в передвижении на автомобиле. Таким образом, автопроизводители снижают свое влияние на пользователей, а операторы платформ повышают его, становятся акторами экосистемы.

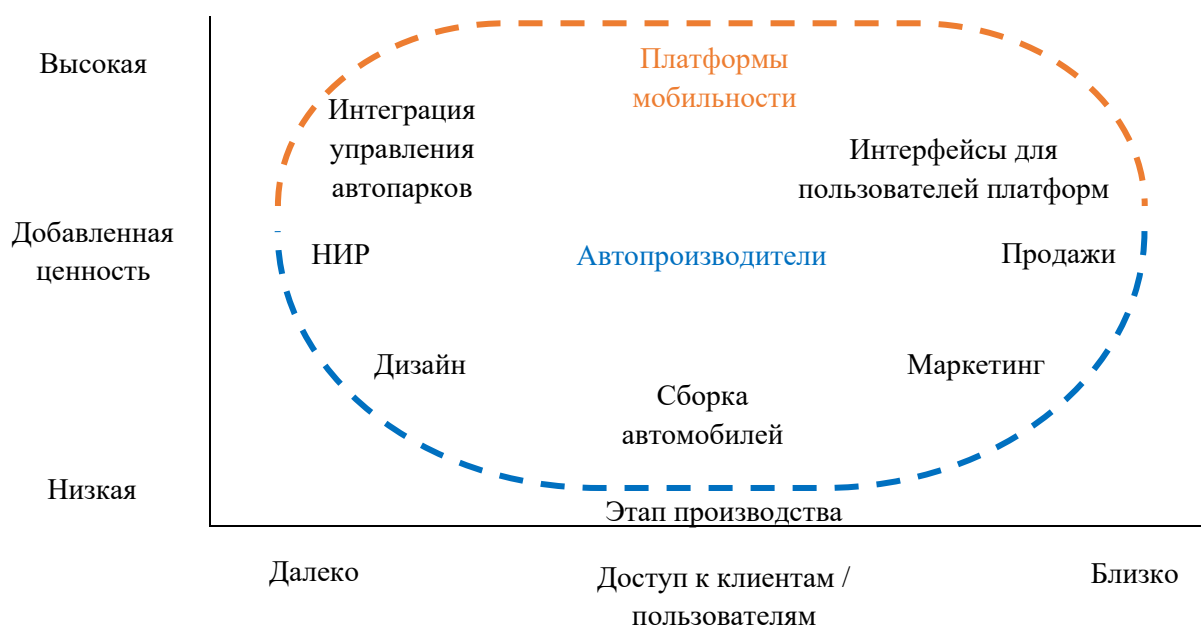


Рисунок 12 – Смайл-диаграмма экосистем автомобильности с новыми акторами

Источник: составлено автором

Если автопроизводители не предпримут действия для установления контроля или сотрудничества с операторами платформ, они рискуют существенно снизить свою роль и значимость в экосистеме и превратиться в обычного поставщика экосистемы автомобильности, центром которой станут операторы цифровых платформ мобильности.

В традиционных цепочках наибольшая добавленная стоимость генерировалась на этапах НИР и продажи автомобилей. В новой бизнес-модели появляется новая надстройка, принадлежащая операторам платформ. Эта новая область повышенной добавленной стоимости включает в себя акторов 2 типов: структуры, управляющие существующими парками автомобилей, и разработчики

приложений, обеспечивающих интерфейсы для пользователей.

Трансформация российского рынка в связи с переносом производства иностранных автопроизводителей привела к сбоям в поставках комплектующих, сокращению и изменению ассортимента автомобилей и их подорожанию. Средняя розничная цена новых легковых автомобилей в 2021 году повысилась на 20 % по сравнению с 2020, а в 2022 ещё на 14 % по сравнению с 2021 годом [143]. Выпуск легковых автомобилей в мае 2022 г. уменьшился на 97 % по сравнению с тем же периодом 2021 года [143]. По мнению экспертов такого спада в автопроме не было даже в кризисном 1998 году [72]. Финансовые потери несут не только компании-автопроизводители и их дилерская сеть, но и потребители, которые не могут купить запасные части и вынуждены отказываться от сервисного обслуживания.

Восстановление эффективной работы автопроизводителей в России является важной государственной задачей. В рамках реализации национальной программы «Цифровая экономика» в мае 2021 года Министерством экономического развития Российской Федерации принята «Концепция общего регулирования деятельности групп компаний, развивающих цифровые сервисы на базе одной «экосистемы» [3], предусматривающая меры государственной поддержки и содействия развитию национальных цифровых платформ и экосистем с целью поддержания их конкурентоспособности и расширения спектра предлагаемых услуг потребителям и бизнесу на российском рынке. Автопроизводители в цифровых экосистемах рискуют потерять лидирующие позиции и выполнять лишь роль поставщика автомобилей для цифровых платформ автомобильности как услуги.

Модели мобильности на основе распределённого использования транспортных средств, такие как каршеринг и байкшеринг, охватывают все новые городские территории [251]. Рост интереса потребителей к этим моделям распределённого использования обусловлены несколькими факторами. Помимо транспортной перегрузки крупных городов в результате урбанизации происходит постепенное смещение предпочтений потребителей от владения автомобилем к его временному использованию, формируя спрос на мобильность как услугу [154]. Современные технологии обеспечивают простоту поиска, бронирования, использования и возврата арендованного автомобиля. Сервисы совместного

использования автомобиля позволяют улучшить транспортную ситуацию в городе за счёт сокращения числа личных автомобилей при сохранении мобильности потребителя [168].

Таким образом к акторам автомобильности в условиях экономики распределённого пользования добавились цифровые платформы агрегаторы услуг мобильности, не только активно участвующие в организации услуг автомобильности, но и влияющие на восприятие автомобильности и её модели использования.

К участникам системы автомобильности кроме перечисленных выше акторов можно отнести жителей города, грузоотправителей и грузополучателей, использующих автомобильный транспорт. С развитием сервисов распределенного пользования и использованием цифровых маркетплейсов существенно выросла группа индивидуальных грузоотправителей. Участники одноранговых транзакций на электронных торговых площадках отправляют товары покупателям, используя почтовые отправления, сервисы доставки и услуги крупнейших маркетплейсов. Покупатели электронных торговых площадок получают купленные товары, являясь грузополучателями логистической системы города.

Сложные экономические и социальные системы следует рассматривать в единстве и взаимодействии составляющих их элементов. Среди научных концепций, позволяющих учесть различные виды взаимодействия элементов системы и влияющих на них факторов, можно выделить концепцию заинтересованных сторон (стейкхолдеров). Изначально концепция стейкхолдеров была предложена Э. Фрименом [269] как модель корпоративной социальной ответственности, сегодня концепция заинтересованных сторон (стейкхолдеров) используется в работах по общему и стратегическому менеджменту, в публикациях, посвященных реализации отдельных управленческих функций. Согласно определению Фримена, к стейкхолдерам компании относятся индивидуумы, группы или организации, существенно влияющие на принимаемые фирмой решения и/или оказывающиеся под воздействием этих решений. Стандартный перечень стейкхолдеров включает собственников (акционеров),

потребителей, конкурентов, средства массовой информации, сотрудников, поставщиков, государственные органы и общественные организации, представляющие интересы местных сообществ и общества в целом.

Интересы разных групп стейкхолдеров и их влияние на организацию основаны на таких атрибутах, как власть, легитимность и срочность [372]. Власть или сила влияния стейкхолдеров может быть основанной на предоставляемых ими материальных, финансовых или символических ресурсах (таких как престиж, уважение). Легитимность отражает желаемое социальное благо, которое представляют стейкхолдеры. Срочность — это степень, в которой интересы заинтересованных сторон требуют немедленного внимания. Стейкхолдеры могут обладать одним, двумя или всеми тремя атрибутами, и распределение стейкхолдеров по этим трем атрибутам позволяет определить, с какими заинтересованными сторонами взаимодействовать, что от них ожидать на основе сочетания этих атрибутов (рисунок 13).



Рисунок 13 – Модель стейкхолдеров Митчелла

Источник: составлено автором по [372]

Высокая власть и высокая легитимность характеризуют доминирующие заинтересованные стороны. К таким стейкхолдерам в вопросе городской

мобильности можно отнести городские власти, регулирующие транспортные потоки в городе и представляющие интересы горожан в эффективной мобильности и городской логистике. Высокая легитимность и высокая срочность характеризуют зависимых стейкхолдеров. Такими стейкхолдерами в городской мобильности являются автопроизводители, представители общественных организаций и движений, поскольку их интересы социально значимы и требуют срочных действий. Высокая власть и высокая срочность характеризуют опасные заинтересованные стороны. К ним в городской мобильности можно отнести индивидуальных грузоотправителей (особенно в условиях экономики распределённого пользования), поставщиков автопроизводителей, поскольку от соответствия системы мобильности их интересам зависит эффективность системы. Стейкхолдеры, обладающие всеми тремя атрибутами – определяющие, их интересы следует учитывать в первую очередь. В городской логистике такими можно назвать компании-грузоотправителей (особенно в социально значимых категориях товаров, таких как продовольственные товары, лекарства и т.п.), а также цифровые платформы-интеграторы, обеспечивающие взаимодействие участников системы «мобильность как услуга» (таблица 5).

Стратегия вовлечения стейкхолдеров может быть представлена тремя уровнями взаимодействия [270, 271]: признанием (если со стейкхолдерами не происходит обмена ресурсами, можно просто признать их интересы и предоставить информацию о своей деятельности или проекте); поддержкой (этим стейкхолдерам организация предоставляет ресурсы и должна постоянно поддерживать с ними связь) и диалогом (высокой вовлеченностью стейкхолдера и двусторонним обменом информацией на всех этапах) – рисунок 14.

Стейкхолдеры автомобильности в традиционных цепочках создания ценности в условиях городской логистики часто представлены в научных публикациях в виде групп, выделенных относительно перевозимых грузов: грузоотправители, жители города, транспортные компании (перевозчики) и регулирующие городские органы.

Таблица 5 – Стейкхолдеры городской мобильности

Стейкхолдеры/атрибуты	Власть	Легитимность	Срочность
Городские и муниципальные власти	да	да	-
Цифровые платформы-интеграторы	да	да	да
Индивидуальные грузоотправители	да	-	да
Автовладельцы (жители города)	да	-	да
Пешеходы (жители города)	-	-	да
Организации-грузоотправители	да	-	да
Поставщики автопроизводителей	да	-	да
Конкуренты автопроизводителей	-	да	да
Общественные организации и движения	-	да	да
СМИ (информационные)	да	да	-
Аналитические и консалтинговые компании	да	да	-
Организаторы перевозок (пассажирских)	да	да	да
Организаторы перевозок (шеринговых сервисов)	да	да	да

Источник: составлено автором



Рисунок 14 – Стратегии вовлечения стейкхолдеров

Источник: составлено автором по [346]

Другой подход к группировке выделяет группы по их связи и влиянию на процесс перевозки – непосредственно связанные с перевозкой грузов, и группы, опосредованно влияющие на эту сферу деятельности: органы государственной власти (местные, региональные, национальные и т.д.), заинтересованные стороны

цепочки поставок (например, экспедиторы, транспортные операторы, грузоотправители, крупные розничные сети, небольшие магазины), другие заинтересованные стороны (например, промышленные и торговые ассоциации, ассоциации потребителей, академические и научные круги), эксперты (имеющие собственный взгляд на городскую логистику, например, поставщики ИТ-услуг, жители города, архитекторы).

Обобщение упоминающихся в научных публикациях стейкхолдеров городской логистики позволило выделить следующие группы заинтересованных сторон городской транспортной логистики:

- городские и муниципальные власти, определяющие правила использования транспорта в городе;
- автовладельцы/жители города, использующие личный автотранспорт для передвижения и перевозки грузов;
- пешеходы/жители города, пользующиеся дорожно-уличной системой и пассажирским транспортом;
- организации-грузоотправители, использующие автотранспорт для доставки своих грузов как в черте города, так и за его пределами, организующие для этих целей сортировочные пункты, складские помещения, пункты доставки и т.п.;
- организации-грузополучатели, заказывающие доставку ресурсов, необходимых для своей хозяйственной деятельности;
- организаторы перевозок (пассажирских и грузовых), обеспечивающие грузоотправителей и жителей города соответствующими транспортными средствами, организующие для этих целей пересадочные узлы, складские помещения, пункты доставки и т.п.;
- общественные организации и движения, представляющие интересы жителей города, предпринимателей и других групп населения, заинтересованных в эффективном и устойчивом использовании городских пространств и ресурсов;
- СМИ, распространяющие информацию о состоянии, проблемах и перспективах развития транспортной сети города; аналитические и



консалтинговые компании, обобщающие информацию и комментирующие действия различных участников городской логистики;

– Автопроизводители транспортных средств и связанные с ними стейкхолдеры (поставщики и деловые партнеры), обеспечивающие перевозки автомобильным транспортом.

Часть стейкхолдеров городской логистики участвуют в процессе создания потребительской ценности автомобильности. Потребительская ценность, создаваемая в процессе городской логистики, может быть разделена на несколько видов (таблица 6).

Таблица 6 – Виды ценности, создаваемой в городской логистике

<b>Вид ценности</b>	<b>Описание</b>
Экологическая ценность	Так как транспорт потребляет энергетические, человеческие и природные ресурсы, то крайне важно, чтобы городская логистика была построена и нацелена на достижение устойчивого уровня использования экологических возможностей города, сохраняя в нем благоприятные и комфортные условия для населения.
Социальная ценность	Различные решения городской логистики могут создавать ценность для отдельных групп участников, ограничивая возможности и комфорт других заинтересованных сторон. Решения городской логистики, снижающие эти ограничения и негативные последствия при выполнении своих функций, участвуют в создании социальной ценности.
Экономическая ценность	Экономическая ценность определяется эффективностью затрат, стоимостью альтернативных решений и упущенных (альтернативных) возможностей, финансовой устойчивостью логистических проектов.
Информационная ценность	Одним из обязательных условий эффективной работы систем распределённого пользования является доступность и актуальность информации. Сбор, обработка, хранение и передача информации о процессах городской логистики обеспечивает взаимодействие акторов и заинтересованных сторон и является ценностью в условиях умной городской логистики.

Источник: составлено автором

В таблице 7 представлены основные группы стейкхолдеров городской логистики в условиях экономики распределённого пользования, виды ценности, в создании которых они принимают участие или заинтересованы, основные виды взаимодействия и обмена между ними.

Наиболее важным учет эффективного взаимодействия участников и стейкхолдеров автомобильности является в условиях мегаполисов. Мегаполисом принято называть наиболее крупные формы расселения и высший уровень урбанизации, одной из важных характеристик которой является стремительное развитие коммуникаций в целом и транспорта в частности [159]. Современный мегаполис характеризует высокая зависимость от эффективной транспортно-логистической системы и качественных транспортно-логистических услуг, которые обеспечивают его жизнедеятельность через мобильность населения и доставку грузов.

Таблица 7 – Группы стейкхолдеров городской логистики

<b>Группы стейкхолдеров</b>	<b>Виды ценности</b>	<b>Взаимодействие и обмен</b>	<b>Пример</b>
Городские и муниципальные власти	Экологическая Социальная Экономическая Информационная	Сбор информации о потребностях, разработка систем регулирования, предоставление ресурсов, оценка результатов	Модернизация дорожно-уличной сети на основе анализа транспортной ситуации в городе и сбора мнений жителей и экспертов
Цифровые платформы-интеграторы	Социальная Экономическая Информационная	Сбор заявок и предложений, оценка альтернатив, оценка результатов, сбор и передача информации, предоставление ресурсов	Использование информационных технологий для создания платформы, способной обобщить заявки и предложения перевозки, оценку и выбор оптимального варианта и связь заказчика и исполнителя в режиме реального времени
Индивидуальные грузоотправители	Социальная Экономическая	Передача заявок на перевозку, предоставление ресурсов, оценка альтернатив и результатов	На сайте интернет-магазина или цифровой платформы выбор и оплата варианта отправки груза
Автовладельцы (жители города)	Социальная Экономическая	Осуществление перевозки, предоставление ресурсов	Использование собственного автомобиля для перевозки груза
Пешеходы (жители города)	Социальная, Экологическая	Оценка альтернатив и результатов	Выражение мнения о транспортной ситуации в городе и имеющихся

<b>Группы стейкхолдеров</b>	<b>Виды ценности</b>	<b>Взаимодействие и обмен</b>	<b>Пример</b>
			проблемах
Организации-грузоотправители	Экономическая Информационная	Передача заявок на перевозку, предоставление ресурсов, оценка результатов	Выбор и оплата перевозки груза, обобщение и хранение информации о перевозках и их результатах
Автопроизводители	Экологическая Экономическая Информационная	Предоставление ресурсов, оценка результатов, сбор и передача информации	Выпуск моделей автомобилей, пригодных для перевозки грузов в конкретных условиях на основе спроса и результатов продаж
Организаторы перевозок (грузовых)	Экономическая, информационная	Осуществление перевозки, оценка результатов, предоставление ресурсов, сбор и передача информации	Предоставление транспортных средств для конкретной заявки на перевозку, контроль перевозки и ее документарное и информационное сопровождение
Организаторы перевозок (пассажирских)	Экономическая Социальная Информационная	Осуществление перевозки, оценка результатов, предоставление ресурсов, сбор и передача информации	Предоставление транспортных средств для перевозки пассажиров в конкретных условиях, контроль перевозки и ее информационное обеспечение
Общественные организации и движения	Экологическая Социальная	Сбор и передача информации, оценка альтернатив и результатов	Выражение мнения о транспортной ситуации в городе и имеющихся проблемах
СМИ	Экологическая, Социальная, информационная	Сбор и передача информации, оценка альтернатив и результатов	Выражение мнения о транспортной ситуации в городе и имеющихся проблемах
Аналитические и консалтинговые компании	Экологическая Социальная Экономическая	Сбор и передача информации, оценка альтернатив и результатов, предоставление ресурсов	Выражение мнения о транспортной ситуации в городе, имеющихся проблемах и вариантах их решения

Источник: составлено автором

Усилия различных участников, акторов и стейкхолдеров объединяются целями создания современных экосистем. В качестве примера для выявления механизма формирования экосистемы, связанной с транспортной мобильностью,

можно использовать экосистему производства электромобилей в Китае. Используя научные публикации в наукометрических системах ScienceDirect и Scopus, был собран материал о подходах, процессах и участниках формирования экосистемы электромобильности в Китае. Современный китайский автомобильный рынок является крупнейшим в мире: по итогам 2022 года в Китае продано 20,5 млн новых легковых автомобилей, всего на 3,2 % меньше, чем в 2021 [143]. Автомобильная отрасль КНР характеризуется активным внедрением новых технологий, таких как электрификация и цифровизация [312]. Если в 2018 году электромобили составляли 3 % всех продаж, то в 2022 году уже 19 %, доля автомобилей с гибридными двигателями увеличилась за тот же период с 3 % до 17 % (рисунок 15).

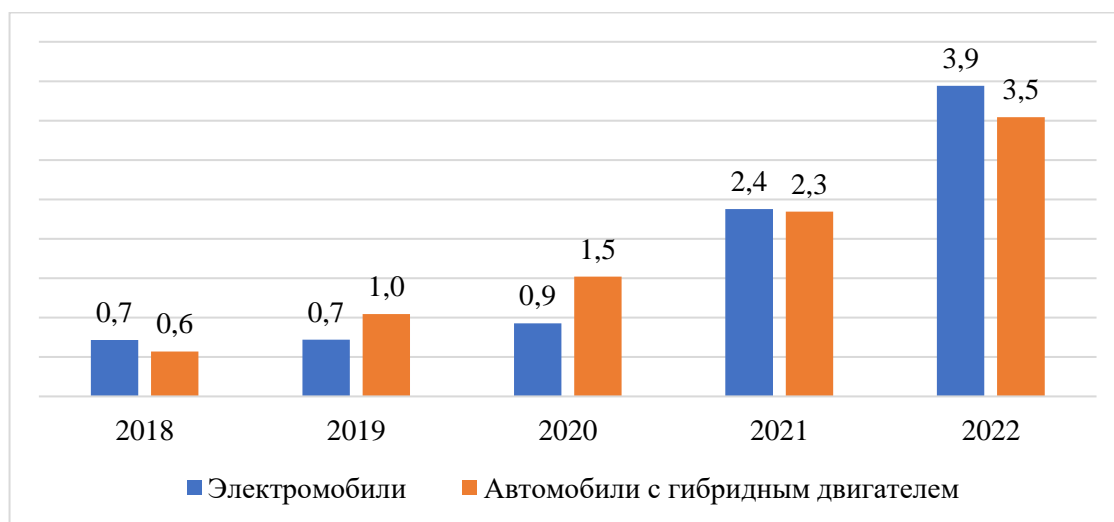


Рисунок 15 – Продажи электромобилей в Китае в 2018–2022 гг., млн единиц

Источник: составлено автором по [143]

Китай является не только крупнейшим рынком электромобилей, но и крупнейшим их производителем, из десяти наиболее покупаемых марок электромобилей в 2022 г. шесть произведены китайскими компаниями. Крупнейшие рынки продаж электромобилей представлены в таблице 8.

Начало формированию экосистемы электромобилей в КНР положили инициативы китайского правительства: научно-исследовательские и опытно-конструкторские проекты «Электромобили» и «Энергосберегающие транспортные средства» в рамках национальной «Программы 863», крупномасштабные демонстрационные проекты «Научная Олимпиада» в рамках Олимпийских игр в

Пекине, Всемирная выставка Экспо в Шанхае, программа «Десять городов десять тысяч автомобилей» [231]. Начавшийся в 1980-х годах процесс разработки и тестирования электромобилей в КНР положил начало формированию экосистемы производства и эксплуатации электромобилей в КНР. Ключевыми элементами формирующейся экосистемы электромобилей стали научные исследования в области производства зарядных станций, гибридных и электродвигателей, к которым привлекались научные центры, университетские лаборатории и производственные комплексы. Параллельно разрабатывалась и создавалась необходимая инфраструктура с учетом потребностей как индивидуальных пользователей, так и организаций. Были созданы цифровые платформы для взаимодействия участников формируемой экосистемы по трем направлениям: сбор данных и разработка стандартов, энергетическая инфраструктура, интеграция и демонстрации результатов.

Таблица 8 - Крупнейшие рынки продажи электромобилей в 2022 г.

Страна	Продажи, тысяч штук	Рост в 2022 к 2021 г.
Китай	3 943,3	66 %
США	765,5	61 %
Германия	470,5	32 %
Великобритания	267,2	40 %
Франция	202,7	25 %
Норвегия	137,6	21 %
Южная Корея	121,4	74 %
Канада	103,0	77 %
Швеция	95,0	65 %
Нидерланды	73,0	15 %

Источник: составлено автором по [143]

С точки зрения траектории развития китайская экосистема производства электромобилей прошла четыре этапа [231]. Этап подготовки и тестирования

базовой технологии охватывает период с 1986 по 1990 год, в течение которого проведена большая часть научно-исследовательских работ и с 1991 по 1995 год, когда был создан и реализован технологический проект создания электромобиля. Участники экосистемы на этом этапе представлены на рисунке 16.

Этап исследования ключевых технологий и разработки продукта охватывает 1996-2005 гг. На этом этапе был изготовлен первый китайский электромобиль. Этап демонстрации и подготовки к массовому производству охватывает период с 2006 по 2010 год и реализацию проектов «Три долготы, три параллели», «Научная Олимпиада», «Демонстрация низкоуглеродного транспорта» на выставке Expo в Шанхае, «Десять городов, десять тысяч машин». Этап адаптации и опытного производства включает период с 2011 по 2015 год, когда был подготовлен план развития отрасли производства энергосберегающих транспортных средств на период с 2012 по 2020 год.

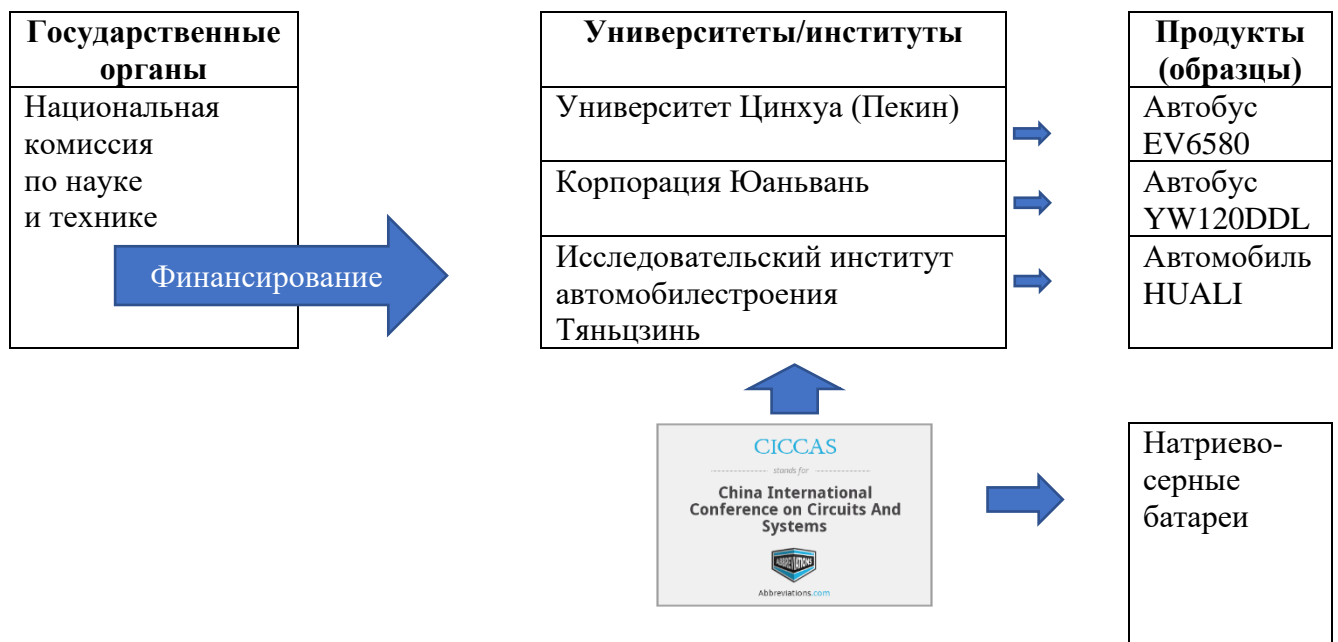


Рисунок 16 – Экосистема на этапе подготовки и тестирования базовой технологии

Источник: составлено автором

Анализ формирования других экосистем, связанных с транспортной мобильностью, например, экосистем аренды велосипедов в крупных городах мира (Париже, Лондоне, Москве) также показали последовательное привлечение различных участников и стейкхолдеров к процессу создания экосистемы, параллельные работы по насыщению рынка транспортными средствами,

подготовки инфраструктуры для их использования и популяризации данной модели мобильности в городе.

Из описания участников, акторов и стейкхолдеров автомобильности видно, насколько разнообразные и сложные взаимоотношения складываются между участниками транспортной системы города, обеспечивающей мобильность. Согласованное и эффективное взаимодействие всех участников этой системы обеспечивается в том числе за счёт использования современных цифровых технологий и механизма распределённого пользования. Интегрированный подход к управлению транспортной системой возможен через создание экосистем, обеспечивающих как двустороннее, так и сетевое взаимодействие участников, реализацию ключевых функций, своевременное привлечение необходимых акторов и учет интересов стейкхолдеров.

## **2.2 Распределенное использование автомобилей в городе**

Наиболее распространенной сегодня моделью краткосрочной аренды автомобилей с использованием цифровых платформ является каршеринг. Сама краткосрочная аренда автомобилей – явление далеко не новое. Первое упоминание о краткосрочной аренде автомобилей связывают с рекламным сообщением, размещенном в *Minneapolis Journal* от 22 июля 1904 года, в котором местный магазин предлагал автомобили в аренду. Различие между каршерингом и традиционным прокатом автомобилей и первое упоминание каршеринга в печати было связано с программой совместного использования автомобилей *Sefage* (*Selbstfahrengenossenschaf* или *Self-drive* кооператив) в жилищном кооперативе в Цюрихе в 1948 году [436]. Программа работала по клубному принципу, то есть люди, живущие в одном районе, делили стоимость содержания и использования автомобиля. Желающие воспользоваться автомобилем заранее заказывали его по телефону, а ключи забирали на стоянке. Проект *Sefage* просуществовал до 1998

года [190]. Сегодня эта форма каршеринга называется «дробным каршерингом». В то время основным драйвером для инициативы каршеринга был тот факт, что многие люди не могли позволить себе купить автомобиль, и создатели проекта хотели сделать автомобили более доступными с финансовой точки зрения, при этом ограничивая его непродуктивный простой.

Первые экспериментальные проекты, сопоставимые с сегодняшними схемами каршеринга, появились в 1970-х и 1980-х годах в Европе [100]. Среди них: Procotip (Франция, с 1971 по 1973 год) с бортовыми «счетчиками» в автомобилях, через которые участники могли оплачивать аренду специальными жетонами; «Виткар» (Амстердам, с 1974 по 1988 год), использующий электромобили и ограничивающий территорию использования центром города; «Зеленые автомобили» (Великобритания, с 1977 по 1984 год); «Билпулен» (Лунд, Швеция, с 1976 по 1979 год).

История развития каршеринга в 80-х и 1990-х годах в Европе и США показала, что он наиболее эффективен и привлекателен, когда рассматривается как вид мобильности, который заполняет разрыв между общественным транспортом и частными автомобилями и может быть связан с другими видами транспорта и транспортными услугами как часть услуги городской мобильности. Исследования каршеринга, проведенные и опубликованные в научной литературе [204], выявили основную целевую аудиторию каршеринга, мотивацию пользователей каршеринга, характеристики, которые важны для их пользователей [381]. Автомобильность, наряду с быстротой передвижения, удобством и комфортом, была сопряжена с напряжением водителя в транспортных пробках, необходимостью искать и оплачивать парковку, растущими ценами на топливо (рисунок 17).

Опросы, проведенные в Швейцарии и Германии, показали, что основными пользователями каршеринга в 80-х и 90-х гг. были мужчины (65 % в возрасте от 25 до 40 лет с образованием выше среднего, с доходом средним и ниже среднего, обеспокоенные проблемами окружающей среды и дорожного движения [381]. Основными мотивами использования каршеринга была необходимость в дополнительном транспортном средстве и финансовая экономия [204].





Рисунок 17 – Основные опасения водителей, связанные с вождением автомобиля

Источник: опрос потребителей о новых технологиях в автомобильной отрасли, PwC [102]

Пользователи каршеринга стремились использовать выгоды передвижения на автомобиле, но идеологически выступали против массовой автомобилизации в городской среде. Многие организации каршеринга первоначально поддерживались государственными грантами. Большинство из них включали совместное использование нескольких транспортных средств группой лиц, живущих по соседству. Однако модель организации каршеринга с одноранговыми обменами не позволяла их масштабировать, поскольку такие обмены требовали высокого уровня доверия, знания других участников, которым владелец мог передать свой автомобиль на некоторое время. Это можно отнести скорее к варианту социально ответственного поведения, чем к жизнеспособной бизнес-модели [434].

Выгоды от каршеринга были как экономические, так и социальные. К социальным выгодам относят снижение использования частных автомобилей и повышение мобильности и доступности автомобилей для многих людей, особенно менее обеспеченных. Экономические выгоды от каршеринга связаны с экономической успешностью программ каршеринга. Для этого система каршеринга должна предоставлять плотную сеть и располагать разнообразными транспортными средствами, обслуживать широкий круг пользователей, предлагать

гибкую, но простую систему тарифов и обеспечивать легкий доступ к автомобилям в удобном для пользователя месте.

Системы каршеринга успешны там, где имеется более высокий уровень экологического сознания, когда широко распространены такие сдерживающие факторы использования личного автомобиля, как высокая стоимость парковки и пробки на дорогах, когда стоимость владения автомобилем довольно высока, и когда альтернативные виды транспорта легко доступны.

Поскольку большинство существовавших в 20 веке программ совместного использования автомобилей управляли своими услугами и операциями вручную, по мере расширения программ каршеринга за пределы 100 автомобилей системы с ручным управлением стали дорогими и неудобными, подверженными ошибкам при бронировании, доступе и выставлении счетов, а также уязвимыми для вандализма и краж. Проблемы эти стало возможным решить только с появлением новых цифровых технологий и платформ-агрегаторов.

Классифицировать модели каршеринга можно по нескольким параметрам.

1) По виду транзакции [480] – одноранговый (P2P), B2C и дробный:

– одноранговая (P2P) модель, позволяет пользователем связываться с автовладельцами, которые готовы сдать в краткосрочную аренду свои личные автомобили (владельцами могут быть физические лица или компании, основной деятельностью которых не является аренда). В апреле 2021 года Департамент транспорта Москвы объявил о запуске нового типа транспортной услуги в городе, «народного каршеринга», который работает именно по модели peer-to-peer [21];

– модель «бизнес и потребители» (B2C), когда компании операторы каршеринга сдают в аренду автомобили, которыми они владеют;

– так называемый «дробный» или «долевой» каршеринг позволяет пользователям совместно владеть транспортным средством и разделять расходы на его использование. Пользователи объединяются по территориальному признаку или по интересам, приобретают и эксплуатируют автомобиль или парк различных типов автомобилей для совместного использования.

2) По условиям получения и возврата автомобиля:

– односторонний каршеринг, когда автомобиль можно арендовать в одном месте и оставить в другом. Места посадки и высадки могут быть либо ограничены традиционными пунктами аренды (станциями), либо могут быть расположены в любом месте в пределах зоны обслуживания;

– обратный каршеринг, при котором автомобили должны быть возвращены в то же место, где они были арендованы.

Относительно новая (доступная с 2014 года) модель каршеринга получила название «подписка на автомобиль». Это услуга, при которой клиент платит периодическую плату за право использовать один или несколько автомобилей. Некоторые варианты подписки на автомобили предлагают страхование и техническое обслуживание как часть абонентской платы; другие варианты подписки позволяют пользователю переключаться между разными транспортными средствами в течение периода подписки [492]. Основное различие между подпиской на автомобиль и арендой автомобилей заключается в том, что большинство подписок предназначены для обеспечения постоянного владения транспортным средством, так что подписка заменяет основной автомобиль клиента, тогда как аренда предоставляет возможности для использования транспортного средства в определенные даты или поездки.

Можно выделить несколько отличительных характеристик каршеринга:

– временный характер – арендованную машину нельзя взять в собственность;

– анонимность – пользователь каршеринга не может узнать, кто использовал автомобиль до него, пользователи друг для друга полностью анонимны;

– посредничество – наличие агрегатора, предоставляющего доступ;

– вовлеченность пользователя, который обязуется вернуть автомобиль в надлежащем состоянии;

– тип доступа к арендуемому объекту – онлайн или офлайн [200].

При оценке влияния каршеринга на удовлетворенность пользователя и городскую мобильность можно выделить несколько важных аспектов:

- стоимость пользования ниже, чем личным автомобилем или такси, личная мобильность и уровень комфорта выше, чем в городском общественном транспорте;

- поддержка властей, направленная на снижение числа личных автомобилей в городе, выражается в предоставляемых льготах типа выделения мест для парковки и т.п.;

- возможность кооперации с общественным транспортом (парковки и стоянки у станций метро);

- рост популярности экономики распределённого пользования повышает интерес пользователей к системам каршеринга.

Каршеринг также может быть альтернативой владению несколькими автомобилями для семей с более чем одним водителем. В среднем каршеринг позволяет заменить использование от 6 до 20 личных автомобилей [100].

В связи с коронавирусной пандемией Covid-19 в апреле 2020 года правительство Москвы ввело временный запрет на использование автомобилей с краткосрочной арендой, что значительно сказалось на финансовых показателях каршеринг-сервисов. Пик заболеваний в столице пришелся на весну 2020 г., когда спрос на каршеринг обычно сезонно повышается. Несмотря на то, что в июне 2020 г. сервисы возобновили свою работу, среднее количество использований одного автомобиля сократилось на четверть. В том числе это произошло из-за прекращения авиаперелетов на время пандемии и закрытия аэропортов Москвы – многие пользователи использовали каршеринг для поездки в аэропорт или из аэропорта. В этот период произошла переориентация каршеринг-сервисов на корпоративный сегмент – продуктовые сети, медицинские учреждения и банки [67].

На момент подготовки диссертации (весна 2021 – осень 2022 г. года) на территории Российской Федерации зарегистрированы и успешно работали 25 различных платформ каршеринга в пятнадцати городах, большая часть из которых располагается в столице и составляет 15 компаний. Первой начала свою работу в Москве в 2013 году компания AnyTime. У Anytime есть автомобили, которые

можно использовать для перевозки габаритных покупок и мебели. Вторым на рынке был каршеринг YouDrive, который открылся в Москве в 2015 г. Количество машин в самом начале составляло всего лишь десять транспортных средств. В 2015 году в Москве начала работу компания «Делимобиль». Её активно поддерживали городские власти, благодаря этому в столице появились бесплатные парковки для арендованных автомобилей. Проведение Чемпионата мира по футболу 2018 года способствовало развитию этого сервиса. На данный момент каршеринг «Делимобиль» распространился уже в 10 городах страны. В 2015 году возникли ещё 2 компании: Car5, известная самыми низкими ценами, и VelkaCar.

В 2017 году произошел переворот в организации каршеринга, и на рынок вошли новые шеринговые платформы. Самым крупным каршерингом стал «Яндекс.Драйв», который имеет крупнейший автопарк, опыт в бизнесе (услуги такси), собственные станции тех. обслуживания. С 2017 года на рынке Москвы функционирует бюджетный каршеринг «Карусель». В автопарке около 500 российских автомобилей. Данный сервис входит в топ каршерингов 2021 года благодаря своими упрощенными условиями аренды. «МАТРЁШCar» функционирует с 2018 года. Стоимость услуги зависит от марки автомобиля: например, у Mazda 3 аренда 12 рублей в минуту, у BMW 3 аренда 16 рублей в минуту. В стоимость входит парковка, заправка, мойка и страховка.

Рисунок 18 иллюстрирует рост количества платформ каршеринга в городах России. Пик создания новых платформ пришёлся на 2018 год.

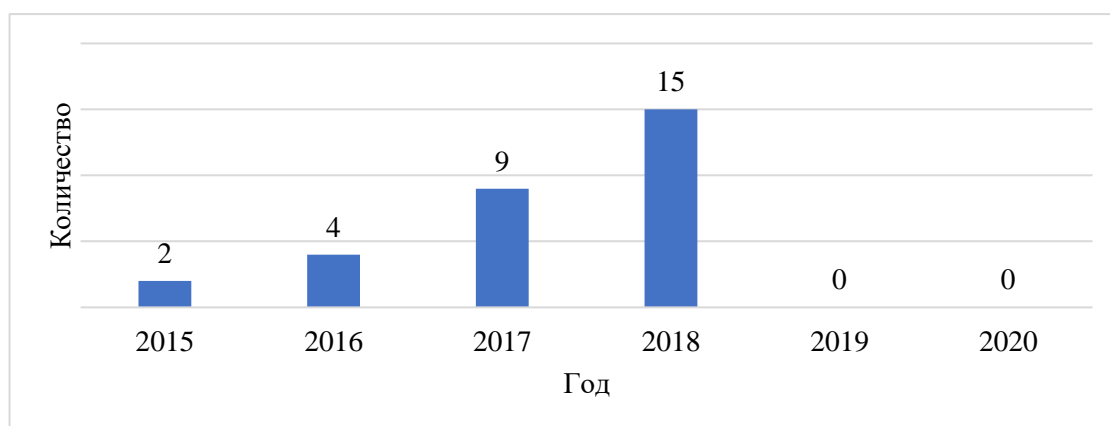


Рисунок 18 – Количество вновь созданных каршеринговых платформ в России за период с 2015 по 2020 г.

Источник: составлено автором

Автором было изучено 30 каршеринговых компаний в России, открытых в разное время: Делимобиль, VelkaCar, Яндекс Драйв, Anytime prime, Сити драйв (бывшая YouDrive), TimCar, МатрёшCar, URentCar, Lifcar (Бумеранг-шеринг), Карусель, Car5, CarSmile, Rentmee, CAR4YOU, URАмобиль, MaturCar, Colesa, Cars7, AtrCars, BestCar, ZvezdaCar, НАШ, Беримобиль, LifanDrive, pool:start, Ворона CAR, Carlion, EasyRide, KarKar, CheryDrive. В результате анализа было выяснено, что 15 из них были закрыты. Большинство компаний представлены в крупных городах: 15 компаний в Москве, 7 – в Санкт-Петербурге, остальные в крупных региональных центрах. Самый большой охват территории имеет компания Делимобиль, затем Cars7, Яндекс.Драйв и СитиДрайв (бывшее название YouDrive).

Для заключения договора с компанией каршеринга пользователю необходимо соответствовать некоторым параметрам: наличие водительских прав категории «В», стаж вождения, возраст. Большинство компаний (11 из 30) выставляют следующие требования: возраст пользователя от 21 года, стаж вождения от 2 лет.

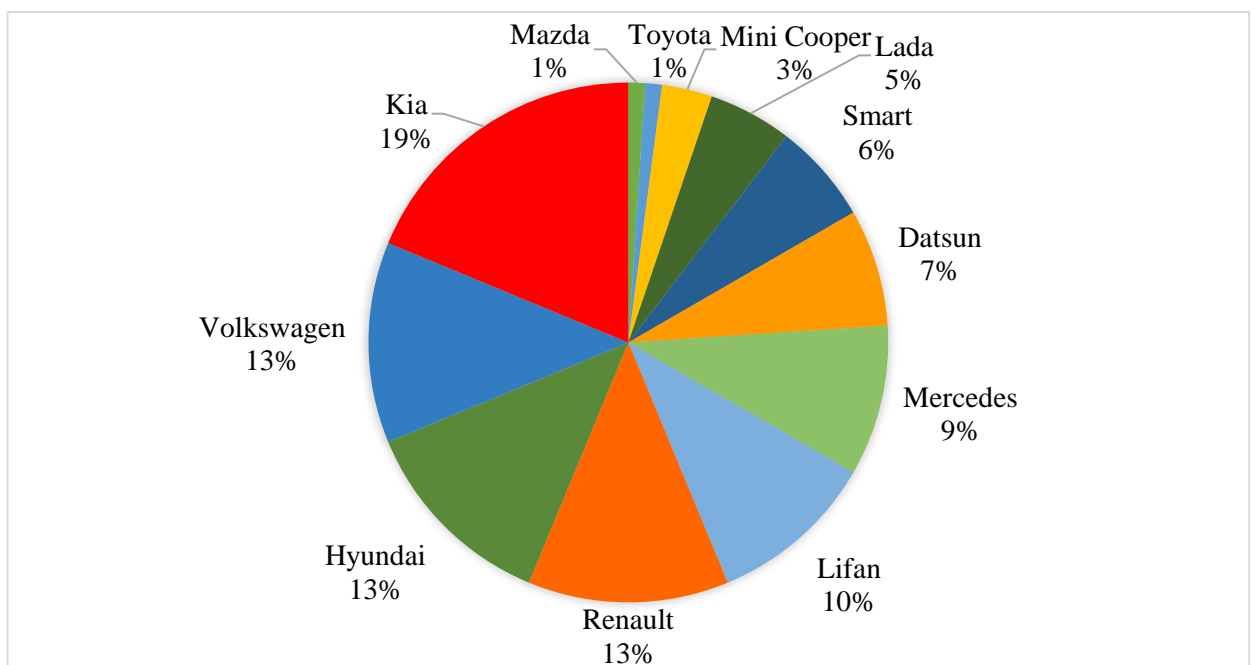


Рисунок 19 – Марки автомобилей, находящиеся в автопарке каршеринговых компаний по состоянию на 1 квартал 2021 года

Источник: составлено автором

Самой популярной маркой автомобиля в автопарке каршерингов является Kia и составляет 19 % от всего автопарка изученных каршеринговых компаний (рисунок 19). Автопарк пятнадцати действующих каршеринговых компаний насчитывает более 38 000 машин по состоянию на 1 квартал 2021 года. Лидерами по количеству автомобилей являются Яндекс.Драйв (более 16 000 авто) и Делимобиль (более 15 000 авто). Региональные каршеринговые компании в своем автопарке имеют от 20 до 300 машин (рисунок 20).

Структура рынка каршеринга Москвы (по количеству автомобилей и числу поездок каршеринговых компаний) представлена на рисунках 21 [164] и 22 [98].

Как видно из приведённых рисунков наиболее крупными операторами являются Яндекс.Драйв, Делимобиль, BelkaCar, Ситидрайв, которые оказывают услуги сервиса в 11 городах страны. Сравнение этих популярных каршеринговых платформ представлено в таблице 9.

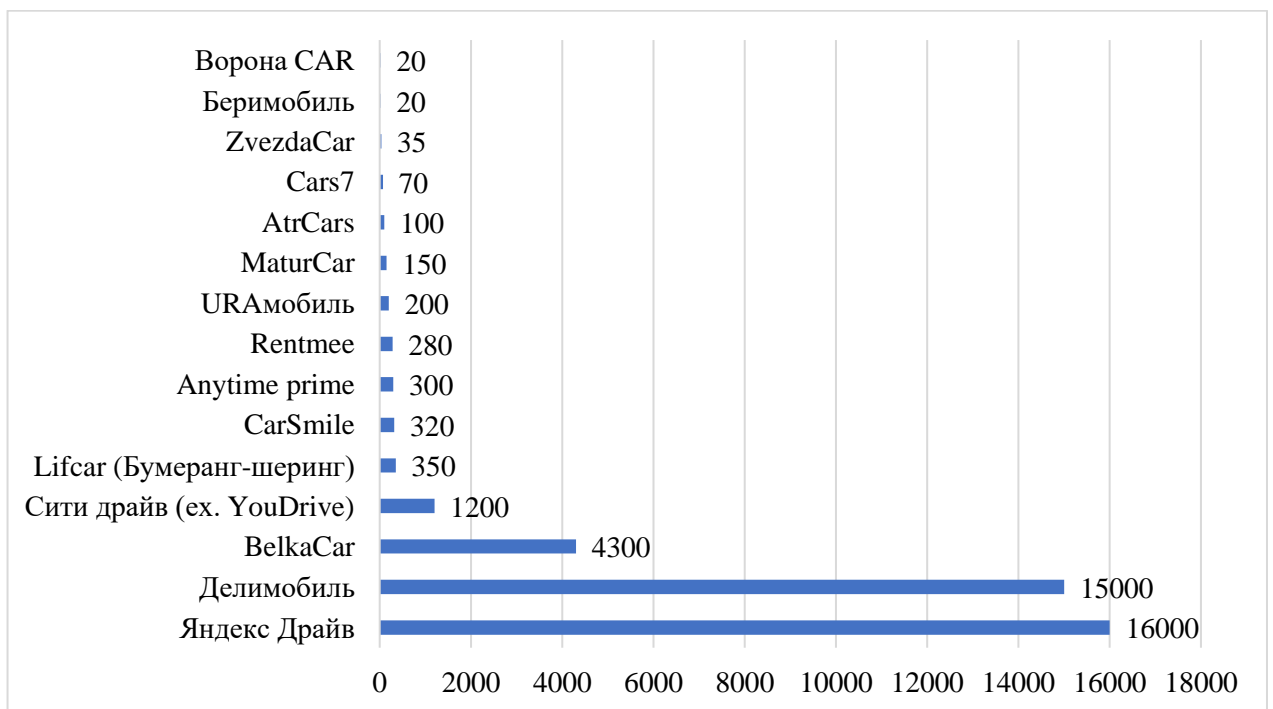


Рисунок 20 – Количество автомобилей в автопарке каршеринговых компаний

Источник: составлено автором

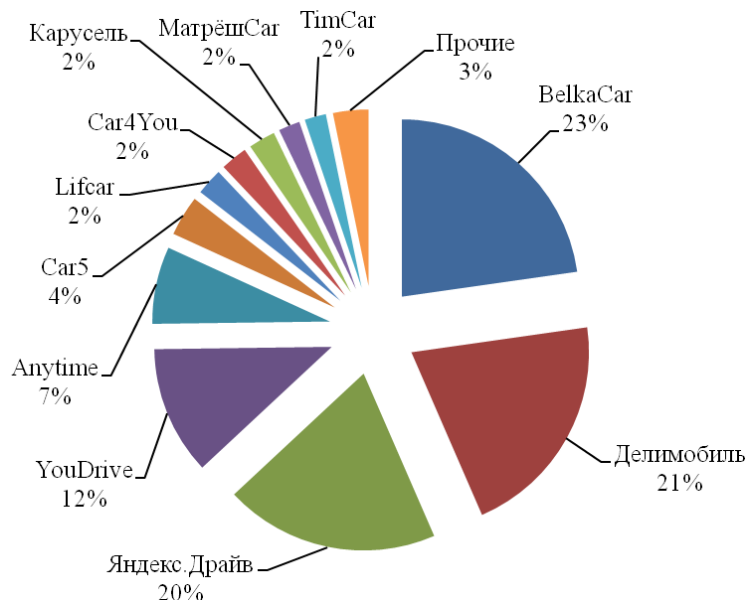


Рисунок 21 – Распределение парка каршеринговых автомобилей, %

Источник: составлено автором по [164]

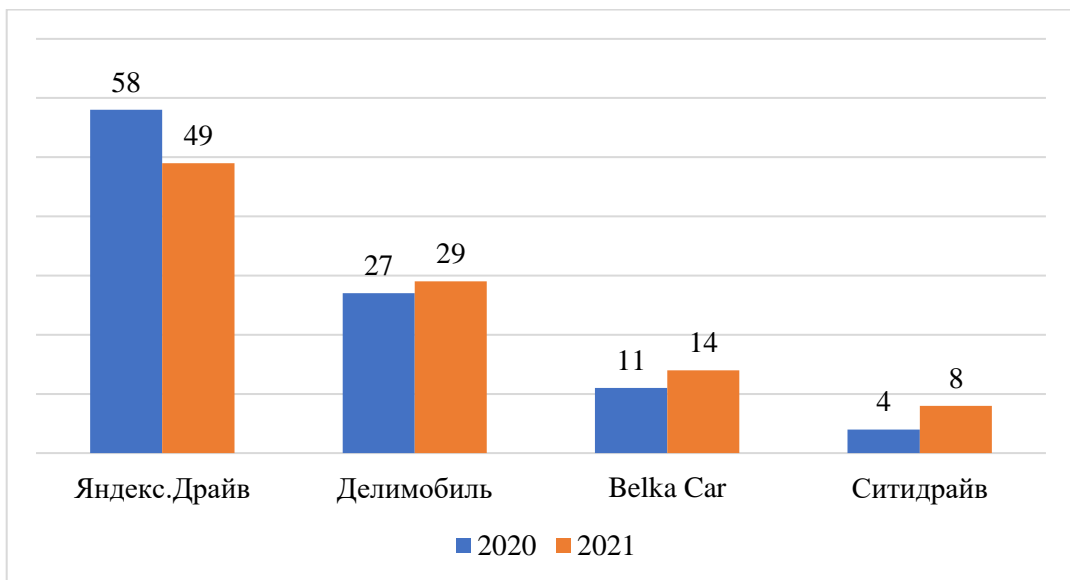


Рисунок 22 – Доля операторов каршеринга в Москве по числу поездок (процент)

Источник: составлено автором по [98]

Исследования по выявлению уровня удовлетворенности пользователей услугами каршеринга проводят каршеринговые сервисы, используя анкетирование клиентов и экспертные мнения своих специалистов, исследовательские компании, образовательные и государственные организации. Так в период с 2019 по 2021 г. были опубликованы исследования Финансового университета [23], сервиса "Ситидрайв" совместно с ResearchMe [101], Центра цифровой экспертизы



Роскачества [115]. Объектом исследования были как сами услуги каршеринга, так и предлагаемые мобильные приложения, через которые клиенты получали доступ к сервисам. Основные результаты исследований можно суммировать по следующим направлениям: уровень общей удовлетворенности сервисами каршеринга и его влияние на рост популярности сервисов, уровень безопасности сервисов каршеринга по сравнению с безопасностью использования личных автомобилей, наиболее часто упоминаемые пользователями проблемы каршеринговых сервисов, удобство мобильных приложений.

Таблица 9 – Сравнение каршеринговых платформ

Показатель	Яндекс.Драйв	VelkaCar	Делимобиль	Ситидрайв
Дата основания	2018 год Российская компания	2016 год Российская компания	2015 год Российская компания	2015 год Российская компания
Стоимость минуты	5 руб./мин.	8,5 руб./мин., 2,7 руб. режим ожидания	9,2 руб./мин (базовый тариф); Режим ожидания: 4,2 руб./мин.	8 руб./мин. езда, 2,5 руб./мин парковка – минимум (зависит от модели авто)
Автопарк	около 11 000	свыше 4 000	около 8 700	около 1 400
Зона охвата	Москва, Санкт-Петербург, Казань, Сочи	Москва, Сочи, Анапа, Геленджик, Новороссийск.	Москва, Санкт-Петербург, Нижний Новгород, Тула, Краснодар, Самара, Екатеринбург, Новосибирск.	Москва
Марки авто	Audi, BMW, Ford, Genesis, Hyundai, Kia, Mercedes, Nissan, Renault, Škoda, Toyota, Volkswagen, Citroen и др.	Kia, Volkswagen, Mercedes	Volkswagen, Renault, Kia, Škoda, Fiat, Audi, Nissan, Mini Cooper, BMW.	BMW, Mercedes, Nissan, Kia, Volkswagen.
Ночная парковка	Бесплатно (23:30 - 05:30)	Бесплатно (0:00 – 5:59)	Бесплатно (00:00 – 06:00)	Бесплатно (20:00 – 7:59)
Места парковки	в черте мегаполиса	в черте мегаполиса	данные о наличии муниципальных	на муниципальных автостоянках,

Показатель	Яндекс.Драйв	BelkaCar	Делимобиль	Ситидрайв
			площадок для стоянки отсутствуют	возле крупных столичных ТРК и БЦ
Парковка в аэропортах	Внуково, Шереметьево	Сочи, Внуково	Шереметьево, Домодедово, Внуково	Домодедово, Сочи
Тарифы	Фиксированный, поминутный, почасовой, суточный	Поминутный, посуточный	Фиксированный, поминутный, суточный	Поминутный, суточный
Возраст / Водительский стаж	Возраст: 21 год Стаж: кат. В – от 2 лет	Возраст: не менее 21 года Стаж: кат. В – от двух лет.	Возраст: не менее 19 лет Стаж: кат. В – от 1 года	Возраст: не менее 21 года Стаж: кат. В – от 2 лет.
Страховка	ОСАГО, КАСКО	КАСКО	ОСАГО, КАСКО	ОСАГО, КАСКО
Ответственность при ДТП	не более 30000 р. (КАСКО), есть страховка жизни арендатора и пассажиров на сумму до 2 млн. р.	менее 100000 р. – максимум 30000, если больше – плюс 15 % от суммы сверху	если правила компании соблюдены, ответственность арендатора при аварии ограничивается суммой в 25000 р.	не превышает 15000 р. (КАСКО)

Источник: составлено автором по [28, 84, 98]

### **Уровень общей удовлетворенности сервисами каршеринга и его влияние на рост популярности сервисов**

Пользователей привлекает простота и доступность автомобилей и невысокая цена на транспортные услуги по сравнению с затратами на приобретение и обслуживание личного автомобиля или использования услуг такси. Больше половины (64 %) респондентов берут каршеринг хотя бы раз в месяц, а 15 % пользуются каршерингом регулярно, показал опрос Ситидрайв [101]. При этом каждый десятый респондент указал, что получал права специально для пользования каршерингом и не планирует приобретать личный автомобиль. 17 % участников опроса назвали каршеринг лучшим транспортом для поездок в гости, 14 % - для поездок за город, 13 % - в центр города. Около 40 % опрошенных высказали готовность отказаться от личного автомобиля в пользу каршеринга.

## **Уровень безопасности сервисов каршеринга по сравнению с безопасностью использования личных автомобилей**

Экспертный центр «Движение без опасности» оценил безопасность в сфере каршеринга на основе аналитики из разных источников информации и онлайн-опроса водителей каршеринга и личных автомобилей [58]. Исследование проведено в декабре 2020 года с использованием данных ГИБДД, ЦОДД г. Москвы, Департамента транспорта Правительства Москвы, аналитического агентства АВТОСТАТ, операторов каршеринга. Эксперты сравнивали данные о нарушениях, приведших к ДТП по вине водителей, которые совершают водители каршеринга и пользователи личных автомобилей. Причины ДТП у обеих групп водителей совпали почти на 60 %. Хотя проблема аварийности по вине водителей каршеринговых автомобилей обсуждается в СМИ едва ли не чаще вопросов самого каршеринга, в пересчете на размер парка каршеринговых автомобилей и с учетом километража поездок данные вполне сопоставимы с использованием личных автомобилей. Как отметили эксперты исследования основными причинами ДТП по-прежнему являются несоблюдение водителями дистанции и несоблюдение скоростного режима.

### **Наиболее часто упоминаемые пользователями проблемы каршеринговых сервисов.**

Согласно проведенному летом и осенью 2020 года опросу Роскачества с различными проблемами сталкивались 36 % пользователей сервиса краткосрочной аренды автомобилей [66, 116]. Чаще всего жалобы были связаны с доступом к арендованному автомобилю (открытие и закрытие дверей – 12 % опрошенных), расхождения итоговой стоимости поездки с заявленной в начале аренды (8 % участников). Только 78 % респондентов отметили полную исправность арендованного автомобиля, 14 % участников опроса указали посторонний шум при езде или торможении, 3 % - неисправности двигателя и уровня моторного масла. 34 % опрошенных заметили мелкие повреждения, а 4 % достались машины с заметными наружными повреждениями. Многие пользователи высказывали претензии по чистоте салона: грязная обивка и коврики (20 %), запах табака (10 %).

Отдельной проблемой согласно данным исследования является парковка арендованных автомобилей после завершения поездки. Автомобили оставляют в жилых зонах и на придомовых территориях, на тротуарах, газонах, рядом с мусорными контейнерами, посреди дороги вторым рядом или перегораживая выезды.

Респонденты указывали на существование у каждого оператора каршеринга своих правил, которые могут различаться и дезориентировать пользователей.

### **Удобство мобильных приложений**


Центр цифровой экспертизы Роскачества провел исследование наиболее популярных мобильных приложений для каршеринга [66]. В ходе исследования были протестированы 18 приложений: 9 для iOS и 9 для Android. В исследование вошли приложения операторов каршеринга, работающие в крупных городах, входящие в топ-200 своей категории в магазинах приложений и обновлявшиеся не позднее чем за 12 месяцев до проведения исследования.

30 % приложений, показавших лучшие результаты по совокупности всех критериев, получили отметку выше 4 баллов из 5 возможных. Не рекомендуемых для использования приложений исследование не выявило. Наиболее функциональными приложениями были указаны «Яндекс.Драйв», «Делимобиль» и BelkaCar. При этом исследование показало, что пользователи отмечают различия в основных функциях интерфейса и процесса регистрации, что затрудняет переключение на другого провайдера услуг. Стандарты обслуживания также отличаются в разных сервисах, привычные пользователю одного сервиса характеристики и опции могут отсутствовать в других приложениях, что также может быть причиной неудовлетворенности.

Основываясь на отзывах пользователей каршеринга, были выявлены основные характеристики, на основе которых водители выбирают автомобиль: функциональные возможности, удобство и безопасность [120]. Сравнение проводилось по 131 критерию. Во время исследования специалисты использовали приложения как рядовые пользователи: искали и бронировали автомобили, совершали поездки в разных городах России (помимо столичного региона

исследование проводилось в Новосибирске, Екатеринбурге и Волгограде), в процессе каждого этапа аренды тестировали работу различных функций приложения. Также проводился дополнительный тест приложений на безопасность с использованием специализированного программного обеспечения. В результате были проверены все ключевые функции, оценены удобство, информационная безопасность, производительность и надежность каршеринговых приложений. Каждый из критериев получил свой «вес» (то есть определенное влияние на итоговый балл) в зависимости от своей значимости, что позволило сформировать максимально объективную оценку – таблица 10.

Таблица 10 – Рейтинг приложений каршеринга

		
Название	IOS (баллы)	Android (баллы)
Яндекс.Драйв	4,5718	4,5229
Делимобиль	4,4554	4,4779
BelkaCar	4,2334	4,2887
Cars7	4,0549	4,1127
URАмобиль	4,0098	3,8390
BiBiCar	3,9515	3,8344
YouDrive	3,7060	3,8162
Bumerang	3,6432	3,5832
RENTMEE	3,4804	3,4596

Источник: составлено автором по [120]

Лидером сравнения стал сервис «Яндекс.Драйв» – самый крупный игрок на рынке российского каршеринга. Приложение показало универсально высокие результаты в каждой из исследованных групп критериев. Есть такие полезные функции, как закрытие автомобиля по Bluetooth, информирование о незавершенной аренде и предупреждение о превышении скорости во время поездки. Приложение является лидером по функциональности. Максимально удобны фильтры при поиске машины. Перед бронированием можно отсортировать

автомобили по определенной модели, уровню расхода топлива и другим категориям. Можно увидеть, поддерживает ли автомобиль, удаленный прогрев или охлаждение, подает ли сигнал для нахождения автомобиля. Имеется история поездок. В полной мере реализован автопоиск автомобиля. Есть карта заправок. Во время поездки и после нее можно оставить комментарий. Можно также передать аренду другому пользователю. Приложение является удобным в использовании, большая часть функций реализуется при минимальном количестве кликов. Приложение продемонстрировало высокие показатели по безопасности. Данные передаются и хранятся в зашифрованном виде.

2-е место – занял сервис «Делимобиль». Компания продемонстрировала одинаково хорошие показатели в плане функциональности и безопасности, является лидером по удобству использования. И в плане пользовательского интерфейса, и в плане реализации процесса регистрации «Делимобиль» получил высшие баллы. Приложение имеет высокие функциональные возможности. Перед бронированием можно отсортировать автомобили по определенной модели и уровню расхода топлива. Можно увидеть, поддерживает ли автомобиль, удаленный прогрев или охлаждение, подает ли сигнал для нахождения автомобиля. Имеется история поездок. В полной мере реализован автопоиск автомобиля. Есть карта заправок. Во время поездки и после нее можно оставить комментарий. Приложение продемонстрировало достаточно высокие показатели по безопасности. Данные передаются и хранятся в зашифрованном виде.

3-е место было отдано сервису «Velkasag», который оценили как надежное приложение. Приложение продемонстрировало очень хорошую функциональность, продвинутые пользовательские возможности (защита от случайного бронирования, скачивание чека) и надежность в плане безопасности. Перед бронированием можно отсортировать автомобили по определенной модели и наличию детского кресла. Можно увидеть, поддерживает ли автомобиль, удаленный прогрев или охлаждение, подает ли сигнал для нахождения автомобиля, ознакомиться с предыдущими повреждениями машины. Имеется история поездок (единственное приложение, в котором реализован поиск по истории поездок). В

полной мере реализован автопоиск автомобиля. Есть карта заправок. Приложение показывает уровень расхода топлива в километрах, а не процентах. Во время поездки можно оставить комментарий (хотя комментарий к завершенной поездке оставить нельзя). Приложение получило достаточно высокий балл по удобству использования, хотя и не все действия реализованы в минимальное количество кликов. Приложение является лидером по безопасности. Данные передаются и хранятся в зашифрованном виде.

На основе сравнения условий краткосрочной аренды и предлагаемых услуг были выделены три основных варианта модели распределенного использования автомобилей:

1. Краткосрочная аренда или совместное (поочередное) использование автомобиля - каршеринг, где в качестве услуги предлагается соединение пользователя с автомобилем, свободным для использования. Услуга по передвижению на этом автомобиле реализуется самим пользователем;

2. Поездка на автомобиле с попутчиками – райдшеринг (или карпулинг), где в качестве услуги предлагается соединение водителя в автомобиле с пассажиром, причем поездка, осуществляемая водителем, совпадает с желаемой поездкой пассажира, в результате чего пассажир занимает свободное место в автомобиле, а водитель реализует передвижение по этому маршруту;

3. Заказ автомобиля по требованию – кархейлинг (цифровое такси), при котором в качестве услуги также предлагается соединение пассажира с водителем в автомобиле, но водитель совершает ту поездку, которую заказывает пассажир (таблица 11).

Современное использование услуг автомобильности основано на регистрации на сайте цифровой платформы (агрегатора) в качестве пассажира или водителя с последующим выбором варианта поездки или размещением объявления о поездке с целью привлечения попутчиков. Затем пассажир оплачивает запрошенный тариф (или гарантирует оплату), после чего водителю и пассажиру отправляются контактные данные, что позволяет сторонам согласовать время и место встречи. В большинстве случаев поездка осуществляется в определенный

пункт назначения на конкретную дату и время, но водителю и пассажиру также можно договориться об изменении маршрута, места высадки, что может потребовать дополнительной платы.

Оценки водителей пассажирами выставляются на сайтах или в мобильных приложениях. Некоторые системы учитывают гендерные и иные предпочтения, позволяют пассажирам видеть профиль водителя или несколько альтернативных водителей, предлагающих один и тот же вариант поездки.

Перечисленные модели автомобильности как услуги (таблица 11) отличаются от традиционных вариантов автомобильности – владения личным автомобилем, аренды автомобиля и использования услуг такси.

*Модель каршеринга* может реализовываться как одноранговый обмен, т.е. когда автомобиль, предоставляемый в распределённое пользование, принадлежит частному лицу, или по модели B2C, когда каршеринговый автомобиль находится в собственности организации. Каршеринг отличается от аренды по срокам предоставления услуги и её тарификации, месту получения и сдачи автомобиля, дополнительным услугам, входящим в предлагаемый пакет, и интерфейсу взаимодействия с пользователями: почасовая и даже поминутная аренда вместо дневной, получение автомобиля из любого места города, сдача также в любом разрешенном для парковки месте, наличие цифровой платформы, позволяющей через единый интерфейс оформить все необходимые для использования услуги условия. Аренда предполагает в период использования автомобиля отдельную оплату всех связанных с этим расходов – заправки, парковки и т.д., в услугу каршеринга включена уже оплаченная парковка.

Важной особенностью каршеринга является то, что он позволяет владельцам автомобилей (или потенциальным владельцам) полностью или частично покрывать потребность в автомобиле [447]. Каршеринг скорее составляет конкуренцию не автопроизводителям, а сервисам аренды автомобилей, оттягивая у них клиентов удобством интерфейса и условиями пользования [367].

Одноранговый вариант каршеринга, когда автовладелец предлагает свой автомобиль другим пользователям, слишком мал по масштабам, чтобы составить



конкуренцию для автопроизводителей. Экономическая эффективность одноранговых каршерингов ниже, чем у предпринимательских структур. Это обусловлено двумя основными причинами – расходами на содержание автопарка и масштабируемостью системы каршеринга. Исторически организации, специализирующиеся на управлении автопарками (например, лизинговые компании), выстраивают профессиональные сети связей с дилерами, станциями тех. обслуживания и ремонта, что позволяет им обслуживать и ремонтировать автопарк по ценам ниже средних рыночных. У частных автовладельцев стоимость обслуживания и ремонта будет выше при сравнимом качестве.

Таблица 11 – Варианты моделей распределенного использования автомобилей (автомобильности как услуги - AaaS)

Тип AaaS	Каршеринг	Сервис подбора попутчиков	Цифровое такси
<b>Логистическая составляющая</b>	Логистика людей, логистика вещей и логистика данных		
<b>Потребительская ценность</b>	Эффективное использование автомобиля (без простоя)	Снижение стоимости поездки	Дополнительный доход для водителя, удобство и снижение затрат для пассажира
<b>Права собственности на автомобиль</b>	Принадлежат частному лицу или организации	Принадлежат водителю	Принадлежат водителю или арендодателю
<b>Кто осуществляет перевозку</b>	Пользователь	Автовладелец	Автовладелец
<b>Оплата услуги</b>	Повременная оплата	Оплата по расстоянию	Повременная, по расстоянию
<b>Бизнес-модель (получение дохода)</b>	процент отчисляется платформе, собственник назначает цену	процент отчисляется платформе, собственник делит затраты на поездку с пассажиром	процент отчисляется платформе, водитель получает остальное
<b>Пример</b>	ЯндексДрайв, Делимобиль, Belkacar, Ситидрайв	VlaVlaCar, Едем.рф, Подвезу, Везет всем	Uber, YandexGo, Ситимобил

Источник: составлено автором

В одноранговом каршеринге масштабируемость ограничена разнородностью услуги содержания, предоставляемой автовладельцами. Уровень содержания частных автомобилей будет менее однородным по сравнению с бизнес-

структурами, соответственно при увеличении количества владельцев разнородность будет увеличиваться. Это повлечет дополнительные сложности контроля за соблюдением стандартов и соответственно, затормозит и ограничит масштабируемость однорангового каршеринга.

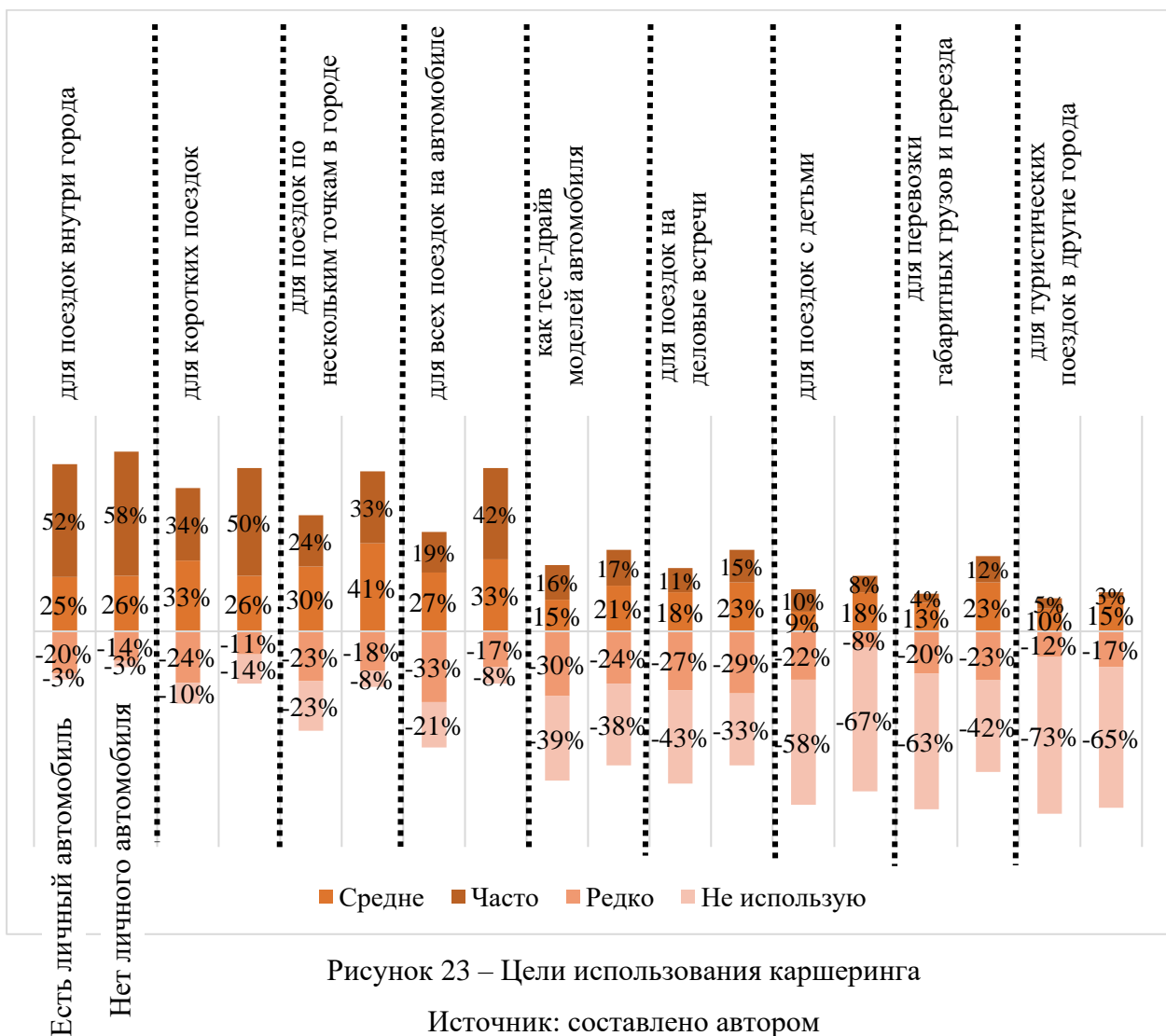
*Райдшеринг или поездки с попутчиками* также имел аналог в прошлом – поездку автостопом, когда путешественники просили проезжающих водителей подвезти их по пути. Использование цифровой платформы существенно облегчает поиск такого попутчика, позволяет точнее подобрать маршрут поездки, гарантирует её совершение, делает поездку более безопасной.

Совместное использование поездок, как и в случае каршеринга, позволяет владельцам транспортных средств распределять затраты на автомобиль и, следовательно, решать проблемы, связанные с общей стоимостью владения, что стимулирует спрос. Влияние на автопроизводителей этого вида автомобильности как услуги может быть связано с культурными особенностями, которые ограничивают число владельцев активов, готовых участвовать в осуществлении поездок с попутчиками.

*Заказ автомобиля с водителем (цифровое такси)* в отличие от обычного такси реализуется не сотрудником таксопарка, а водителем, который на своем или арендованном автомобиле оказывает эту услугу. Отличие услуги от такси также в интерфейсе контактов с пользователями, позволяющем в рамках того же приложения выбрать класс и тип автомобиля.

Таким образом анализ сходных черт и отличий в существующих моделях автомобильности как услуги позволил дать определение этому понятию: *автомобильность как услуга представляет собой услугу предоставления доступа пассажирам и грузоотправителям к транспортным и логистическим сервисам с использованием автомобилей внутри интегрированной цифровой платформы, в основе которой лежат алгоритмы построения оптимального маршрута с использованием наиболее подходящих видов поездки/перевозки в условиях экономии времени, с учетом персонализируемых параметров поездки/перевозки и использования бесконтактной оплаты проезда.*

Для автопроизводителей важно четко понимать, какие цели и мотивы двигают пользователями каршеринга. Для выявления основных мотивов использования каршеринга, уточнения ситуаций его использования и процесса принятия решения о выборе платформы и автомобиля пользователями был проведен онлайн-опрос пользователей каршеринга, как имеющих личные автомобили, так и не имеющие их. Опрос проводился на основе анкеты, включавшей вопросы о целях использования каршеринга, ситуациях использования сервиса, предпочтениях в выборе платформы и модели автомобиля. На рисунке 23 показаны основные цели в зависимости от частоты использования клиентами каршеринга. Из рисунка видно, что для пользователей с личным автомобилем основная цель использования каршеринга – это перемещение внутри города. Более половины пользователей предпочитают удобство автомобильности и гибкость каршеринга.



Далее исследование фокусировалось на выяснении мотивации пользователей каршеринга. На рисунке 24 показаны основные мотивы в зависимости от их важности для пользователей каршеринга.

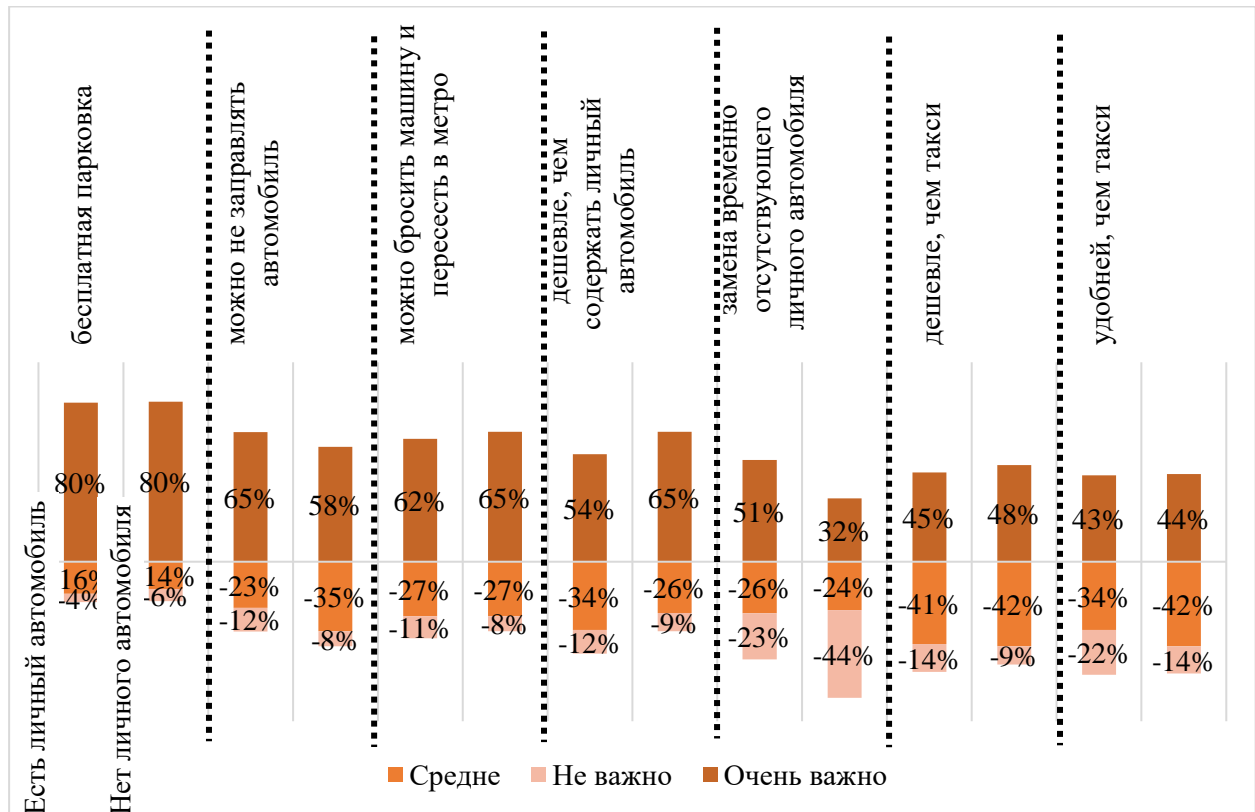


Рисунок 24 – Мотивация использования каршеринга

Источник: составлено автором

Из рисунка видно, что бесплатная парковка является ведущей выгодой (для 80 % пользователей как с личным автомобилем, так и без него). Вторым по важности мотивом является возможность оставить автомобиль и пересечь в метро (62 %–65 %), то есть возможность быстрой смены типа транспорта. Третий по важности (58 %–65 %) аргумент в пользу каршеринга – это возможность не заправлять автомобиль, то есть удобство использования, как с общественным транспортом. В целом преобладают экономические преимущества каршеринга по сравнению с личным автомобилем, как для пользователей с личным автомобилем, так и без него. В случае пользователей без личного автомобиля сравнение с расходами на личный автомобиль на 10 % более важный мотив по сравнению с пользователями с личным автомобилем. На этот мотив стоит обратить особое

внимание, поскольку наличие каршеринга как более дешевого вида автомобильности по сравнению с личным автомобилем может и далее снизить желание покупки личного автомобиля.

Следующий вопрос исследования выяснял предпочтения пользователей относительно выбора модели автомобиля из тех, что предлагаются в приложении платформы. На рисунке 25 представлена важность критериев выбора модели.

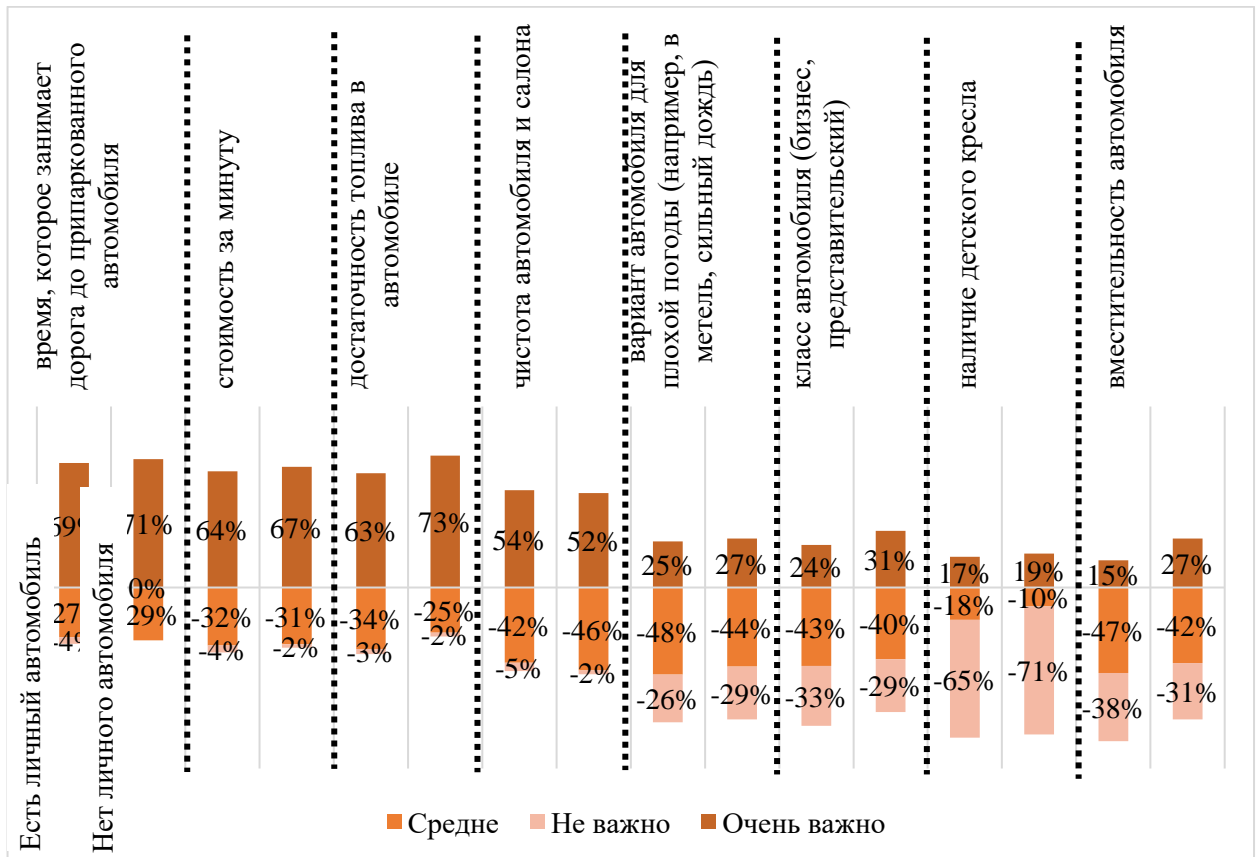


Рисунок 25 – Критерии выбора модели автомобиля

Источник: составлено автором

Из рисунка видно, что наиболее важные критерии относятся к уровню комфорта использования: время доступа к машине (69 %–71 %), достаточность топлива (63 %–73 %) и чистота автомобиля и салона (54 %–52 %). Критерий стоимости также отмечен среди наиболее важных (64 %–67 %), но судя по результатам не является определяющим для пользователей. Это позволяет сделать вывод о потенциальной эластичности спроса при повышении стоимости и соблюдении критериев комфорта использования. Стоит обратить внимание, что критерий класса автомобиля является важным в большей степени для

пользователей без личного автомобиля (31 %) по сравнению с пользователями с личным автомобилем (24 %).

На четвертом этапе исследовались критерии выбора марки автомобиля в каршеринге. На рисунке 26 показаны результаты ответов пользователей каршеринга в зависимости от важности критерия.

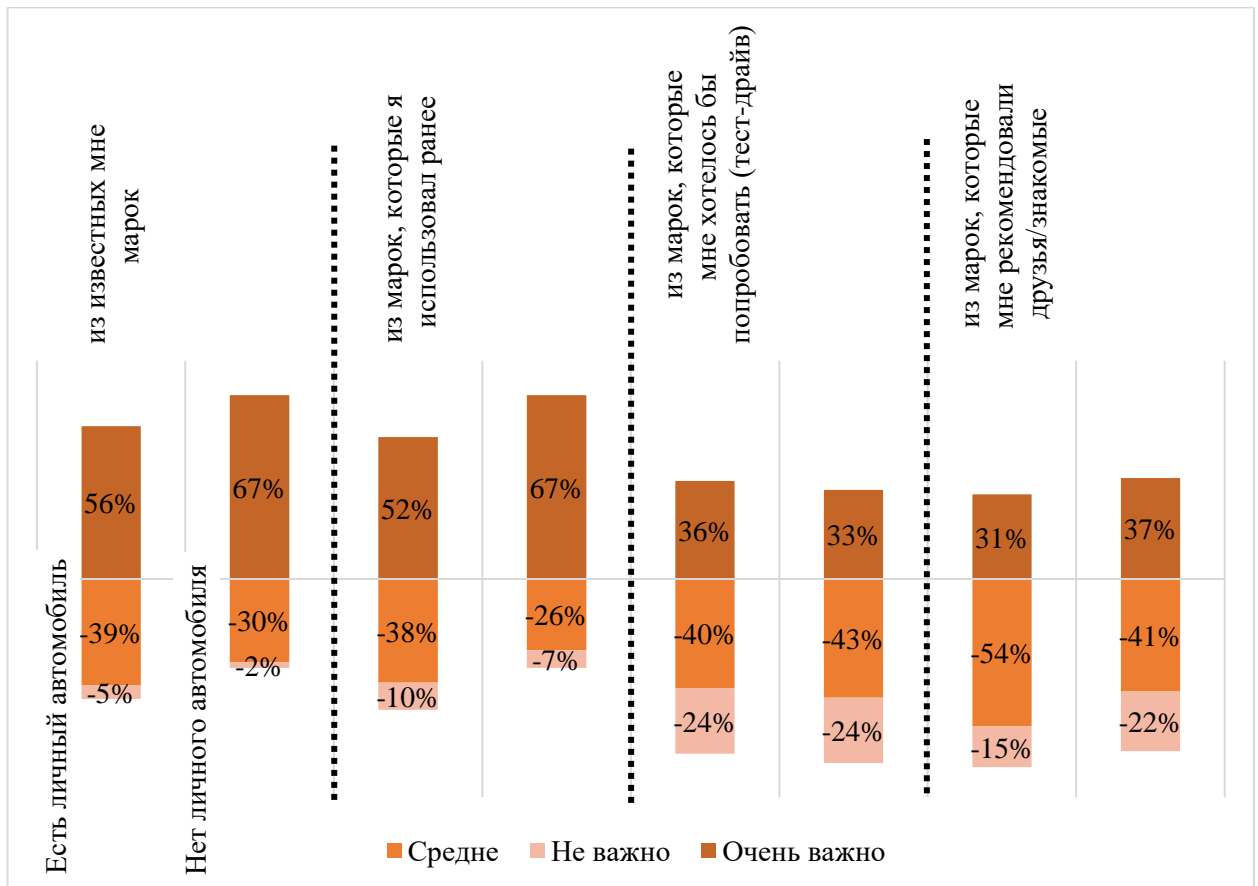


Рисунок 26 – Критерии выбора марки автомобиля

Источник: составлено автором

Результаты по критериям выбора марки автомобиля говорят о важности информации о марке машины для пользователя. Больше половины пользователей (52 %–67 %) выбирают уже знакомые им марки автомобилей. Получается, что с помощью коммуникации, направленной на повышение осведомленности о преимуществах марки, есть возможность повысить вероятность использования машин этой марки на платформах каршеринга. Стоит также отметить результат критерия выбора марки для пробной поездки – его отметили важным 33 % пользователей, при этом 40 % пользователей также отметили среднюю важность этого критерия. Этот результат говорит о возможности проведения платных тест-

драйвов новых моделей автомобилей среди пользователей каршеринга.

Последняя группа вопросов касалась важности критериев выбора платформы каршеринга. Результаты приведены на рисунке 27.

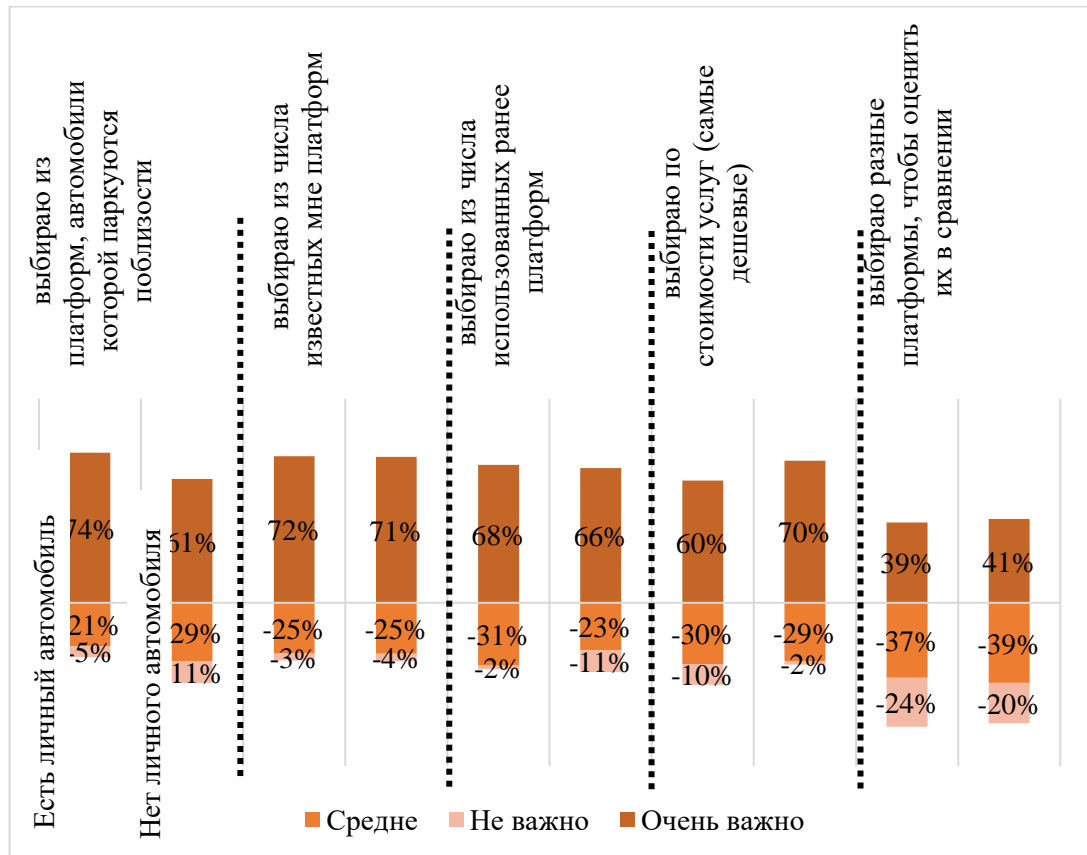


Рисунок 27 – Критерии выбора платформы

Источник: составлено автором

Основная часть (66 %–72 %) пользователей, как с личным автомобилем, так и без него, выбирают чаще известную или ранее использованную цифровую платформу. Близость автомобиля более важна для пользователей с личным автомобилем (74 %) по сравнению с пользователями без него (61 %). Экономический критерий стоимости более важен для пользователей без личного автомобиля (70 %) по сравнению с пользователями с личным автомобилем (60 %). Стоит отметить, что выбор разных (в том числе ранее не использованных) платформ не часто отмечен важным критерием (39 %–41 %) по сравнению с остальными критериями, что говорит о положительном опыте использования ведущих платформ и лояльности пользователей к этим платформам.

Таким образом по результатам проведенного исследования можно

заклЮчить:

– автомобиль в концепции городской мобильности перестал быть просто продуктом (железом), он стал частью услуги – для экосистемы автомобильности это означает необходимость сотрудничества с новыми игроками, которые включаются в экосистему и становятся узлами с высокой степенью нагрузки;

– изменилось и продолжает меняться восприятие автомобиля - от более эмоционального к более прагматичному – как средства передвижения, это означает расширение возможности использования услуги доступа к автомобилю вместо владения им;

– при использовании услуги автомобильности нет четкого предпочтения модели и марки автомобиля, есть предпочтения по классу автомобиля (исходя из восприятия уровня комфорта);

– в системах распределённого пользования не все ситуации использования услуги каршеринга учтены (перевозка грузов), парк автомобилей каршеринговых сервисов может быть дополнен моделями для этого вида использования;

– эффективные бизнес-модели каршеринга возможны при масштабировании, одноранговые обмены возможны только в рамках локальных сообществ в небольшом масштабе;

– роль государственной поддержки каршеринговых сервисов очень важна, она продвигает не только сами сервисы, но и разумное и устойчивое потребление услуг автомобильности – через экологические требования к автомобилям; размещение парковок для продвижения мультимодальной мобильности – сочетание разных видов транспорта и способов передвижения (часть дороги на каршеринге или такси, а дальше общественным транспортом, велосипедом или пешком).

В мотивации пользователей шеринговых сервисов важную роль играют ценности устойчивого развития. В научной литературе уже есть эмпирические свидетельства существования определённых драйверов совместного потребления в моделях каршеринга [200], аренды жилья [478], обмена материальными активами [296]. Ключевым драйвером совместного пользования многие авторы называют



«максимизацию персональной полезности» [208]. Персональная полезность включает такие показатели, как стоимость получаемого продукта, его потребительская ценность и удобство сделки. Всех их можно отнести к экономической выгоде.

К драйверам распределённого пользования относятся стремление пользователей поддержать свою репутацию новатора и статусность среди членов своего сообщества. Этот мотив можно отнести к социальным выгодам совместного пользования [296]. К ним также относится чувство причастности к определённому кругу, сообществу, которое даёт участие в таких вариантах совместного пользования, как библиотека игрушек или детской одежды [422].

Три перечисленных мотива отражают три базовых группы ценностей устойчивого развития – экономические, социальные и экологические. Кроме них среди мотивов совместного пользования также можно выделить гедонистический – удовольствие и ощущение новизны от использования технологической новинки. Новаторы по природе испытывают удовольствие от использования новых технологий и каналов дистрибуции, особенно через посредничество цифровых платформ. Этот внутренний мотив следует также учитывать, поскольку он влияет на потребителей в ситуациях использования инновационных продуктов и услуг.

В исследовании мотивации методом онлайн-опроса молодых активных пользователей различных шеринговых сервисов (проведённого в апреле-мае 2020 г. [423]) выборка формировалась методом случайного выбора. В сборе анкет участвовали студенты магистратуры РЭУ им. Г.В. Плеханова. Всего было собрано 184 пригодных для использования анкет. Оцениваемые характеристики выборки включали: долю пользователей сервисов распределённого пользования в выбранной возрастной группе и потенциал её роста; мотивацию для использования платформ распределённого пользования; намерения пользователей использовать эти сервисы в будущем.

К наиболее популярным формам совместного потребления (по результатам опроса) можно отнести: облачные сервисы (48,9 %), аренда жилья (32,4 %) и каршеринг (31,6 %). На долю байк-шеринга приходится 7,7 %, коворкинга 5,5 %.

Особой разницы в выборе видов сервисов между мужчинами и женщинами не выявлено. Чаще всего респонденты пользуются облачными сервисами (несколько раз в неделю), каршерингом (несколько раз в месяц) и арендой жилья (несколько раз в год).

Анализ 184 анкет подтвердил выделенные выше мотивы распределённого пользования:

- экономические – доступ выгоднее владения, экономия средств и времени, персональная полезность, удобство получения и использования;
- социальные – репутация новатора и статусность пользователя, чувство принадлежности к определённому сообществу;
- экологические – соответствие принципам устойчивого развития, поддержка разумного потребления, сбережение ресурсов;
- гедонистические – удовольствие и ощущение новизны от использования.

Для построения моделей, характеризующих мотивацию участия в совместном потреблении, использован аппарат нечётких множеств. Использование нечёткой логики для анализа результатов анкетирования обосновано, так как в отличие от стандартной логики, оперирующей бинарными значениями (да/нет, истина/ложь), нечёткая логика позволяет работать с нечёткими оценками («более важно для меня», «скорее согласен, чем не согласен», «менее значимо для меня»).

Для построения моделей общий интервал балльных значений (4 вопроса по 7 баллов максимум, т.е. 28 баллов) был разделён на части, далее было посчитано число ответов респондентов, попавших в каждую часть, а также доля ответов и их накопленных значений. Накопленная доля ответов задаёт функцию принадлежности нечёткого множества, выражающего понятие «вид мотивации использования совместного потребления» в терминах балльной оценки значимости мотивации. Данные пары чисел можно соединить кривой, наиболее близко проходящей около точек (в Microsoft Office Excel).

На рисунке 28 представлены модели мотивации участия в совместном потреблении в виде нечётких множеств. В нашем случае нечёткое множество характеризуется сигмоидной функцией принадлежности, так как она используется

для задания неопределённостей типа «значительное количество», «большое значение», «высокий уровень» и т.п.

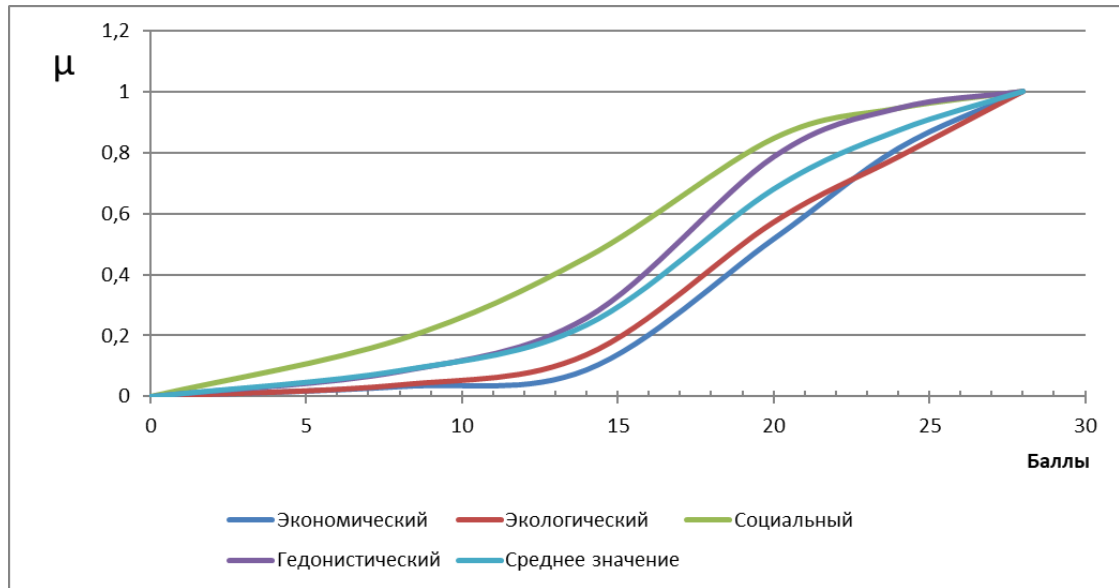


Рисунок 28 – Модели мотивации участия в совместном потреблении

Источник: составлено автором [142]

Наиболее сильной мотивацией респондентов является экономическая. Вторая по важности мотивация – экологическая. Значимость данных мотиваций выше среднего уровня для всех мотиваций. Интересно отметить, что на значении чуть больше 20 баллов кривые данных мотиваций пересекаются. Это говорит о том, что среди опрошенных присутствует некоторая доля респондентов, для которых экологическая мотивация приоритетнее экономии. Третья по значимости мотивация – гедонистическая, удовольствие от процесса совместного потребления. И четвертая (наименее значимая) – социальная, улучшение своего имиджа среди своей группы, стремление принадлежать к определённому сообществу. При сравнении результатов исследования с исследованиями европейских авторов можно увидеть аналогичные результаты по социальной мотивации, которая у скандинавских исследователей наименее значима как для формирования отношения к распределённому пользованию, так и для формирования поведения по использованию шеринговых сервисов [296].

Экологический мотив был вторым по значимости у респондентов исследования, но необходимо было понять, насколько прочно устойчивое развитие

и сохранение природных ресурсов входит в систему ценностей молодых активных потребителей, как оно влияет на отношение потребителей к распределённому пользованию, и определяют ли эти ценности поведение и потребительский выбор молодежи.

Для выяснения значимости ценностей устойчивого развития для потребителей шеринговых сервисов данные о мотивации пользователей были дополнены результатами 2 групповых сессий с использованием делиберативного метода исследования [142]. Для потребительских решений, определяемых системой ценностей и основанных на них, целесообразно использовать делиберативные методы исследования, позволяющие не основываться на субъективном мнении исследователя или эксперта, а использовать результаты обсуждения с представителями целевой группы потребителей [222].

Концепция делиберативной демократии (от англ. *deliberation* – осознание, осмысление) – одно из современных направлений в теории демократии, сформировавшееся в 80-е годы XX века [197]. В общественной жизни делиберативные методы используются при проведении общественных слушаний по важным вопросам и в партисипативном бюджетировании [262]. Делиберативные методы также используются в различных исследованиях по социально значимым вопросам в виде делиберативных семинаров, фокус-групп, опросов и консультаций.

Основной целью использования делиберативного метода исследований является выявление информированных, взвешенных мнений представителей целевой группы, зачастую по сложным вопросам, которым они, возможно, ранее не уделяли большого внимания. Проведение делиберативного обсуждения требует соблюдения определённых условий открытости, доступности, качества информирования, прозрачности и [260] подотчётности.

Делиберативное обсуждение значимости ценностей устойчивого развития для молодых активных потребителей было проведено двумя онлайн-сессиями (на платформе MSTeams) в июне 2020 г. В первой сессии приняли участие 23 студента магистратуры РЭУ им. Г.В.Плеханова, во второй 20 студентов из Франции,

Финляндии, Австрии, Словакии и Индии, обучавшиеся в РЭУ им. Г.В.Плеханова по программам международного обмена. Для подготовки обсуждения участникам были предложены информационные материалы по экономике распределённого пользования: научные статьи на русском и английском языках, в которых представлен обзор определений и научных публикаций по теме, а также анализ предпочтений пользователей шеринговых сервисов; публикации в деловой прессе с критикой сервисов Airbnb и систем каршеринга. Информационные материалы специально не редактировались и представляли разные точки зрения на распределённое пользование и его роль в экономике.

Перед обсуждением участникам объяснили порядок и правила проведения обсуждения и предложили поделиться своим мнением о том, является ли использование шеринговых сервисов примером ответственного потребления, ведёт ли их использование к более устойчивому развитию экономики.

Участники сессий подтвердили результаты опроса, показав, что устойчивое развитие, стремление к экономии природных ресурсов и разумному потреблению являются важным фактором формирования их отношения к экономике распределённого пользования. Участники сессий привели примеры собственного опыта использования различных шеринговых сервисов и указали, что планируют более частое их использование в будущем. Все участники обсуждения согласились, что экологический фактор – важный мотив шеринга. Даже если использование каршеринга, например, обусловлено удобством («не нужно искать парковочное место») или экономией («нет денег на приобретение автомобиля, а такси дорого»), экологические мотивы, как отражение ценностей устойчивого развития, присутствуют и влияют на выбор потребителей [139].

Обсуждение показало, что сила и приоритетность различных мотивов зависит от актива, который является предметом шеринга. Так, для участия в совместном использовании инструментов, детской одежды, оборудования участники обсуждения отмечали силу и значимость социальных мотивов («хочу поделиться с другими, помочь»), но при этом также присутствовал экологический мотив («повторное использование актива, бережливое отношение к продуктам и

ресурсам»). Экологический мотив также актуален при использовании байкшеринга, потребители выбирают его для коротких поездок по городу из-за экологичности и пользы для собственного здоровья. Несколько иначе складывается мотивация при использовании каршеринга. Среди пользователей каршеринга драйвером мотивации является экономия и удобство при осознании ценностей устойчивого развития.

Интересно, что ощущение удовольствия, новизны от использования шеринга, по мнению участников обсуждения, достаточно быстро слабеет, этот мотив актуален лишь в начале, при первом опыте пользования каршерингового сервиса. В дальнейшем условия и функции, предоставляемые цифровой платформой и приложением, рассматриваются исключительно с точки зрения удобства.

Следует отметить значимость предоставленной участникам делиберативной сессии информации; некоторые участники отмечали, что предоставленные до обсуждения информационные материалы были для них важны, поскольку осветили ранее неизвестные для них аспекты распределённого пользования, помогли сформировать или даже изменить их мнение. Участники обсуждения могли менять свою позицию во время и после обсуждения, соглашаясь с аргументами других участников. Это касалось, например, приоритетности мотивов при использовании каршеринга. Участники пришли к заключению, что экологические мотивы влияют на отношения пользователей больше, чем им это представлялось, даже если непосредственным стимулом к использованию сервиса является экономическая выгода.

Распределённое пользование рассматривается как способ потребления, который предпочитают экологически сознательные потребители. Наши результаты также подтверждают идею о том, что рассмотрение распределённого пользования как деятельности, ведущей к устойчивому развитию, может способствовать распространению позитивного отношения и более активному использованию шеринговых сервисов.

### 2.3 Умная городская логистика

Сервисы распределённого использования автомобилей развиваются в логистической системе города, насыщенной различными процессами транспортировки, разгрузки/погрузки, хранения, комплектации заказов и т.д., составляющих содержание городской логистики. В научной литературе нет одного устоявшегося определения понятия городской логистики. Под городской логистикой принято понимать комплекс управленческих решений, действий и процессов, направленных на организацию и оптимизацию логистических потоков материальных, транспортных средств, людей и информации в рамках города и его инфраструктуры. Наиболее часто встречающиеся темы исследований, по ключевым словам, «городская логистика», «логистика города», «сити-логистика» связаны с вопросами городской мобильности и зеленой логистике города. Не вдаваясь в детали теоретических споров об определениях городской логистики [82, 83, 223], в данной работе, связанной с проблемами автомобильности, под понятием городской логистики или логистики города будем иметь в виду прежде всего транспортно-логистическую составляющую, имеющую важное значение для функционирования современной городской экономики.

Города по всему миру экспериментируют с различными методами управления городской логистикой, чтобы повысить ее эффективность и в то же время снизить негативные экологические и социально-экономические последствия. Низкая результативность этих экспериментов показывает необходимость интегрированного подхода к управлению, поэтому в понимании логистики города мы исходим из необходимости интегрированного подхода к управлению логистическими процессами, не отрывая грузовые перевозки, обеспечивающие поставку товаров розничной торговли и быстрорастущий рынок доставки на дом, от пассажирских перевозок, обеспечивающих мобильность жителей города. Все эти перевозки происходят в городской среде с ограниченным доступом, перегруженными дорогами, ограниченностью пространства и

инфраструктуры.

Процессы урбанизации, рост населения крупных городов, изменение климата приводят к изменениям городской среды и проблемам в области транспорта, здравоохранения, энергетик и, водоснабжения, утилизации отходов. Такая ситуация требует эффективного использования ограниченных ресурсов в городской среде [246]. Комплекс экономических и управленческих решений, действий, процессов, нацеленных на оптимизацию потоков материалов, транспортных средств, людей, знаний, энергии, финансов, информации в рамках городских систем и инфраструктуры называют городской логистикой.

Город отличается высокой концентрацией различных логистических потоков: товарных, пассажирских, транспортных, торговых, финансовых, культурных, административных, энергетических, водных, утилизации отходов и др. [111, 144]. Концентрация этих потоков возрастает, изменяя параметры самого города как сложной логистической системы. В отличие от традиционной логистики одним из субъектов городской логистики являются жители города наряду с транспортными системами, дорожной инфраструктурой, водоснабжением, электроснабжением, системой вывоза и утилизации отходов и т.п. С развитием экономики распределённого пользования выросла доля грузопотоков, инициируемых жителями городов - физическими лицами (отправки грузов через компании-агрегаторы такси, цифровые платформы интернет-магазинов). Критерии удобства и гибкости при получении заказанных жителями города грузов влияют на маршруты служб доставки, размещение пунктов выдачи заказов, работу курьерских служб и т.п.

Городская логистика имеет решающее значение для качества жизни горожан, повышения конкурентоспособности городов и устойчивого экономического развития. Интеграция логистической деятельности в городе с инновационными технологиями приобретает все большее значение и является сутью концепции умной городской логистики (УГЛ). Одной из целей УГЛ является сведение к минимуму выбросов углекислого газа и городских заторов, вызванных интенсивной городской мобильностью, экономия энергии, минимизация рисков с



точки зрения безопасности движения, снижение затрат на логистические операции и повышение общего качества жизни в городе [19].

Большинство исследований, посвященных городской логистике, сосредоточены на анализе пассажиропотоков или товарных потоков, рассматривая их отдельно. Сравнительно мало исследований, рассматривающих интегрированную организацию и пассажирских, и грузовых потоков, хотя оптимальная организация и управление такими потоками возможны лишь при их совокупном рассмотрении [176]. Анализ научных публикаций и докладов конференций в наукометрических базах Scopus, Science Direct и e-library за период с 2010 по 2021 год позволил выделить основные тенденции и приоритетные области городской логистики [136].

Городская логистика – это комплексная тема с множеством различных областей исследований. Городская логистика изучает перевозки грузов и пассажиров в городе, включая изучение спроса, планирование, техническое обслуживание и совершенствование логистической деятельности [120, 144, 325]. Умную городскую логистику можно определить как систему, которая предлагает интеллектуальные и оптимизированные решения для городов, учитывая ожидания всех заинтересованных сторон, и помогает городам становиться более пригодными для жизни, устойчивыми и безопасными за счёт интеграции передовых цифровых технологий в городскую логистическую деятельность [83, 285, 425].

К приоритетным темам городской логистики можно отнести логистику последней мили, маршрутизацию транспортных средств, использование беспилотных транспортных средств в логистике и распределённое использование автомобильности (рисунок 29).

Логистика последней мили описывает перемещение товаров из транспортного центра в конечный пункт назначения и является частью быстро растущего сегмента логистических служб доставки [325, 497]. Вопрос организации и размещения пунктов самовывоза и доставки посылок стал актуальным в связи с ростом онлайн-покупок [326, 499]. Транспортные средства, выполняющие внутригородские логистические операции, приводят к снижению пропускной

способности дорог, заторам на дорогах и увеличению потребления энергии.

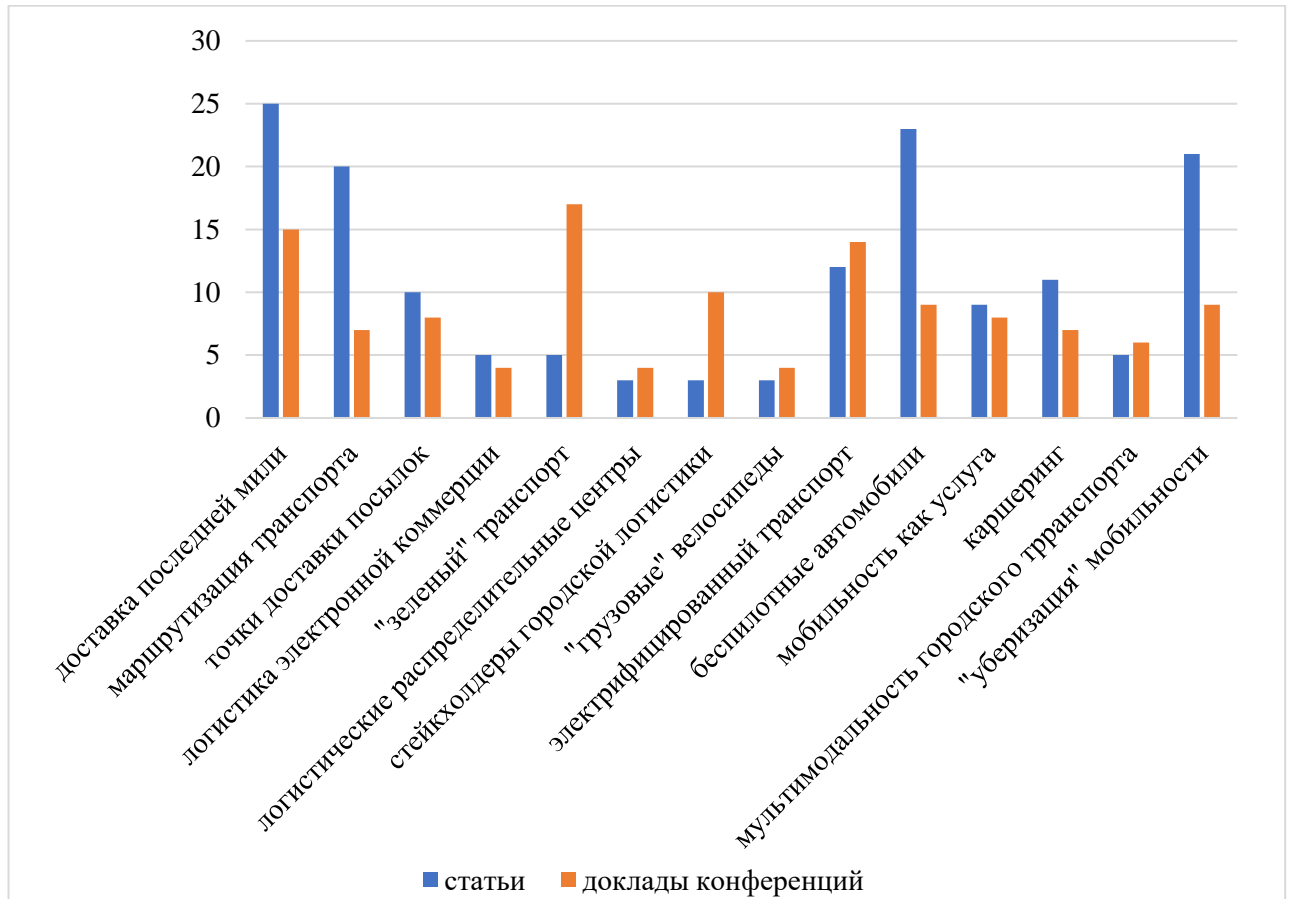


Рисунок 29 – Приоритетные темы умной городской логистики

Источник: составлено автором

Аналитические подходы, ориентированные на оптимизацию и планирование последнего этапа доставки с учетом дорожно-транспортной ситуации в городе, связаны с использованием новых технологий, таких как робототехника, беспилотные летательные аппараты, автономные транспортные средства, интернет вещей и большие данные. В последнее время использование беспилотных летательных аппаратов и автономных транспортных средств стали наиболее часто упоминаемыми технологиями в исследованиях по городской логистике [326, 329].

Новые виды городской мобильности представлены в умной городской логистике несколькими темами: изменением восприятия городской мобильности – переходом на концепцию «мобильность как услуга» [86]; «уберизацией» городской пассажирской логистики, т.е. повышением роли цифровых платформ-интеграторов услуг такси [38, 110], использованием каршеринга как вида распределённого

использования автотранспорта в городской логистике.

Исследование компании Data Insight выделили несколько важных тенденций в транспортной логистике в условиях города [108]. Риски работы в условиях неопределенности и санкционного давления 2022 г. привели к подорожанию или полному отсутствию комплектующих, потере линейного персонала, поиску новых клиентов взамен ушедшим с рынка, необходимости постоянного внесения корректив в бизнес-процессы и сокращенному горизонту планирования. Рост заказов на доставку в секторе электронной коммерции продолжается, в сентябре 2022 года количество заказов на российском рынке электронной коммерции выросло по оценкам Data Insight на 3 % по сравнению с августом и на 42 % относительно сентября 2021 года [108].

Наметился новый подход к мультимодальности городской логистики. Сегодня под этим понятием понимают уже не только вид транспортировки груза с привлечением одной транспортной организацией нескольких видов транспорта, но объединение в одной услуге возможностей выбора транспортных средств в зависимости от индивидуальных потребностей, ситуации и сложившихся в городе условий [140].

Одним из популярных направлений повышения эффективности логистических транспортных операций в городе является крауд-логистика. Крауд-логистика — это концепция рынка с использованием информационных технологий, которые позволяют сопоставить спрос и предложение на логистические услуги с возможностями и готовностью массы потребителей (крауд – crowd – толпа), готовых на добровольной основе участвовать в оказании этих услуг за соответствующую компенсацию [301]. Впервые появившиеся в США крауд-логистические платформы и приложения сегодня распространились по всему миру [224]. Инициативы крауд-логистики могут предлагать различные логистические услуги, такие как хранение, доставка и экспедирование грузов, местная доставка, доставка последней мили.

Применительно к доставке последней мили крауд-логистика предлагает людям, чьи навыки по их собственной оценке достаточны для выполнения

логистических услуг на разовой основе, возможность основного или дополнительного заработка [224]. Эту тенденцию ещё называют «уберизацией логистики». Это гибкое, доступное, эффективное и масштабируемое решение проблемы логистики последней мили все активнее изучается и используется предприятиями интернет-торговли.

Центральное место в крауд-логистике занимает доставка товара, в которой используются несколько моделей в зависимости от вида транспорта (например, общественный транспорт, велосипед, личный или арендованный автомобиль) [409, 432]. Участники крауд-логистики не только забирают и доставляют онлайн-заказы конечным потребителям, но и отправляются в магазин для поиска и сбора желаемых клиентами товаров. Заинтересованные участники крауд-логистики предоставляют помещение в своих домах для хранения посылок, ожидающих получения соседями (в случае доставки) и поставщиками логистических услуг (в случае о возвратах) [179].

Последняя миля или транспортировка между складом и конечным пунктом назначения является самым дорогостоящим этапом цепочки грузовых перевозок (от 13 до 75 % от общей стоимости транспортировки продукта) [216]. Для организации перевозок последней мили в городах организованы пункты выдачи и автоматические пункты (постаматы) как альтернатива доставке на дом [301]. Доставка больших объёмов посылок в меньшее количество мест снижает воздействие на окружающую среду и удельные затраты [182]. Концепция, которая может повысить эффективность и экологичность транспорта, сохраняя при этом доставку посылок в дома потребителей, использует «крауд-логистику» [187]. В Китае на 2020 году существовало более 200 мобильных приложений для повышения эффективности перевозок с использованием крауд-логистики [318].

Доставка последней мили включает разнообразные процессы, на которые могут влиять самые как внешние, так и внутренние факторы. При планировании доставки учитываются временные окна, графики смен водителей, расписание доступного транспорта и его характеристики, продолжительность работ в каждой точке маршрута, габариты и совместимость грузов, причем в процессе

масштабирования бизнеса все эти характеристики могут изменяться. В реальных условиях фактор неопределенности и внезапных изменений (транспортная пробка, поиск парковочного места, отсутствие клиента, заказавшего доставку, внезапное изменение или отмена заказа) требуют корректировки и включения в планирование новых данных. Доставка последней мили – самое динамичное звено цепи поставок, корректировки должны производиться быстро, чтобы избежать задержек и простоев, обеспечивая при этом требуемый уровень обслуживания.

В 2022 году приоритетом в работе логистических компаний стало сокращение издержек и поддержание эффективности бизнес-процессов. Период резкого роста онлайн-заказов установил высокие требования к качеству доставки последней мили со стороны клиентов курьерских служб и конечных покупателей. Кризисные события 2022 года вынуждают компании оптимизировать расходы и учитывать различные риски. Возникает острая необходимость развития автоматизации в логистике, без которой невозможна производительность и рентабельность работы на каждом этапе доставки. Сегодня необходимо одновременно развивать и масштабировать имеющиеся возможности и оптимизировать бизнес-процессы с учетом возникающих рисков.

Сокращение расходов и необходимость экономить приводят к дальнейшей консолидации рынка. Уменьшение инвестиционных возможностей влияет на мелкие и средние компании и логистические стартапы. Вместе с тем кризис заставил конкурентов и партнеров согласовывать свои действия и находить компромиссы в уровне и стоимости услуг. Крупные заказчики могут пойти навстречу логистическому оператору и согласиться на повышения тарифа ради поддержания качества услуг. Или, наоборот, курьерская компания может сделать исключение для некоторых клиентов для сохранения их доли в своем портфеле заказов.

В 2020-м и 2021-м годах, когда спрос на доставку резко вырос, логистические компании столкнулись с дефицитом курьеров. Компании стали более внимательно относиться к требованиям сотрудников, создавать привлекательные условия работы и запускать программы обучения курьеров. В начале 2022 года проблема с

наймом линейного персонала стала ослабевать из-за роста безработицы и высвобождения сотрудников ушедших с российского рынка компаний. Однако уже в сентябре 2022 г. компании вновь ощутили нехватку курьеров при сохранении высоких зарплатных ожиданий линейного персонала [108]. Если раньше крупные игроки на рынке услуг доставки последней мили чаще развивали собственные логистические службы, то в последнее время растет спрос на аутсорсинг услуг логистики последней мили.

При всей актуальности и популярности вопросов умной городской логистики сегодня нет комплексных решений по интеграции в единой системе управления грузовых и пассажирских перевозок, использованию для обеспечения логистики последней мили автомобильности как услуги (т.е. систем распределённого использования автомобилей). Современные цифровые технологии позволяют уже сейчас реализовать эти направления при наличии разработанных и научно-обоснованных концептуально-методических подходов к мобильности как услуге для перевозки пассажиров и грузов в условиях города.

Привлечение заинтересованных граждан не только к предоставлению услуг перевозки пассажиров (через системы цифрового такси и сервисы подбора попутчиков), но и для перевозки грузов (в частности, для реализации логистики последней мили) также относится к понятию крауд-логистики

Можно выделить 5 групп стейкхолдеров крауд-логистики:

1. Комиссионеры, заказывающие доставку товаров. Это может быть грузоотправитель, как в традиционных логистических цепочках, или сам грузополучатель или другой представитель потребителей при одноранговых сделках и обменах;
2. Грузополучатели, которые получают доставляемые товары, как индивидуальные потребители, так и организации;
3. Организаторы цифровых платформ, обеспечивающих координацию спроса и предложения. Ими могут быть крупные игроки интернет-торговли или логистического рынка доставки, такие как Amazon и DHL, либо стартапы, использующие курьеров, которые также работают на традиционных игроков

логистического рынка. К таким организаторам также можно отнести операторов цифровых платформ мобильности как услуги;

4. Поставщики логистических услуг, которые осуществляют доставку товаров традиционным способом;

5. Масса потребителей, та самая толпа, крауд, потенциально готовая выполнить логистические услуги за определенное вознаграждение. В зависимости от платформы крауд может состоять из студентов [356], водителей такси [232], доставщиков пиццы и других продуктов [396], постоянных клиентов розничных магазинов [244] или друзей и знакомых, соседей грузополучателей [247].

Интересы каждой группы стейкхолдеров обобщены в таблице 12.

Таблица 12 – Стейкхолдеры крауд-логистики

<b>Стейкхолдеры</b>	<b>Заинтересованность</b>
Комиссионеры	Время и стоимость доставки, возможность срочной доставки, возможность доставки отдельного товара и целой партии
Грузополучатели	Стоимость и гибкость доставки, возможность срочной доставки
Цифровые платформы	Плотность сети, рентабельность операций покрытие готовность массы участников
Логистические компании	Экономия затрат, персонализация вариантов доставки, особенно в городе, снижение нагрузки на свою службу доставки
Крауд	Мотивация и компенсация

Источник: составлено автором

Представленные в научных публикациях исследования показали [412], что наиболее активными пользователями интернет-торговли и онлайн заказов являются молодые потребители в возрасте 18-35 лет, поэтому этот сегмент был выбран для проведения онлайн опроса о предпочтениях доставки и готовности участвовать в крауд-логистике. Опрос проводился онлайн весной 2022 г. Было собрано 600 анкет, из которых годных для анализа оказались 546. Анкета включала 3 раздела: в первом проверялись социально-демографические характеристики респондентов (возраст, семейное положение, доход, образование) на соответствие группе молодых активных потребителей; во втором разделе содержались вопросы о предпочтениях в интернет-покупках и способах доставки купленных товаров; в

третьем оценивалась готовность респондентов участвовать в реализации доставки последней мили.

Интернет-торговля является достаточно популярным способом покупки товаров. 38 % опрошенных ответили, что пользуются сервисом очень часто и часто – от нескольких раз в неделю до практически ежедневно (рисунок 30). При этом ещё столько же пользуются услугой несколько раз в месяц.

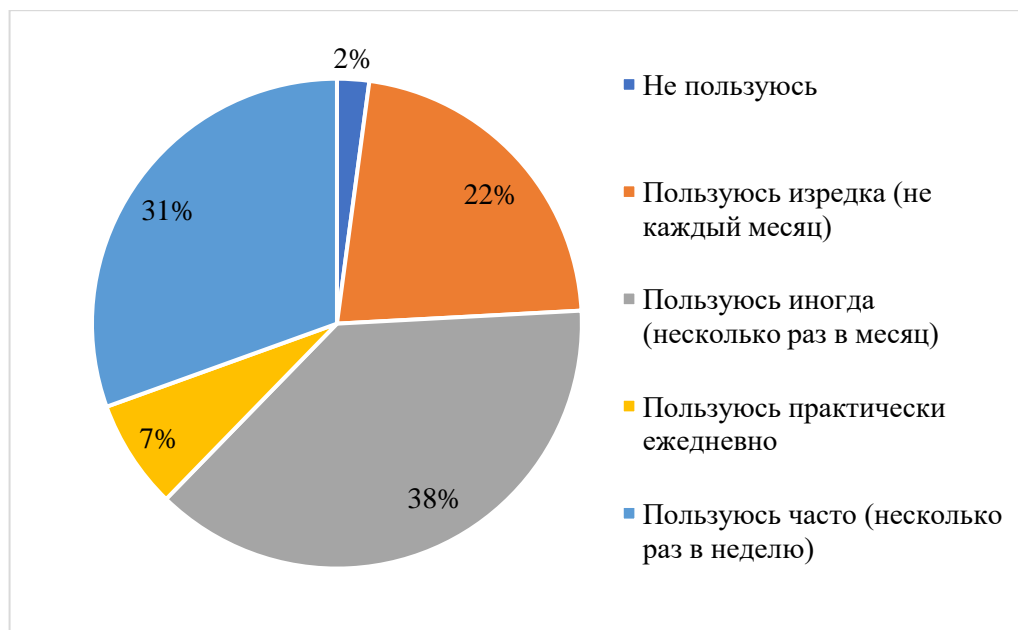


Рисунок 30 – Частота покупок в интернет-магазинах

Источник: составлено автором

В вопросе о предпочтительном варианте доставщика респонденты примерно поровну распределились между представителем интернет-компании, представителем известной службы доставки и любым курьером (рисунок 31). Данный результат свидетельствует о том, что принадлежность доставщика организации продавцу играет второстепенную роль в предпочтениях респондентов, покупателя в первую очередь интересует скорость и качество доставки.



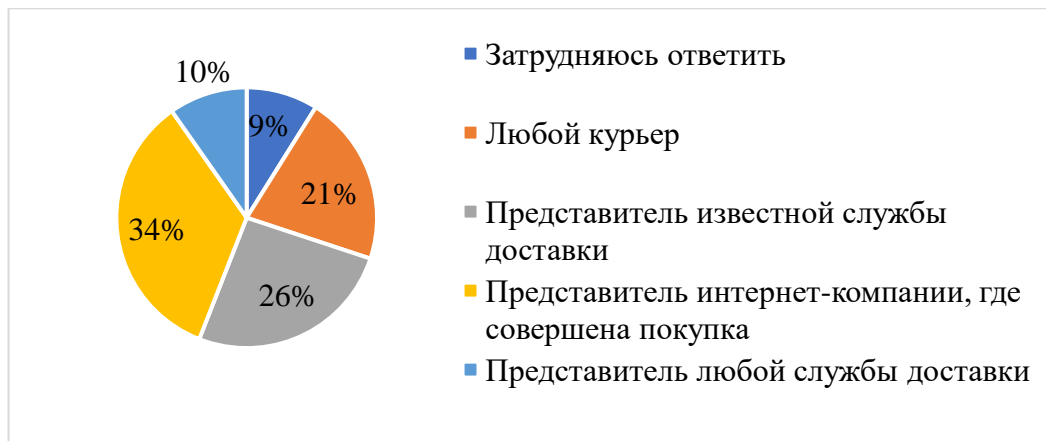


Рисунок 31 – Предпочитаемые варианты доставщика

Источник: составлено автором

В качестве предпочитаемых мест доставки респонденты указали пункты выдачи заказов, постаматы и доставку на дом (рисунок 32).

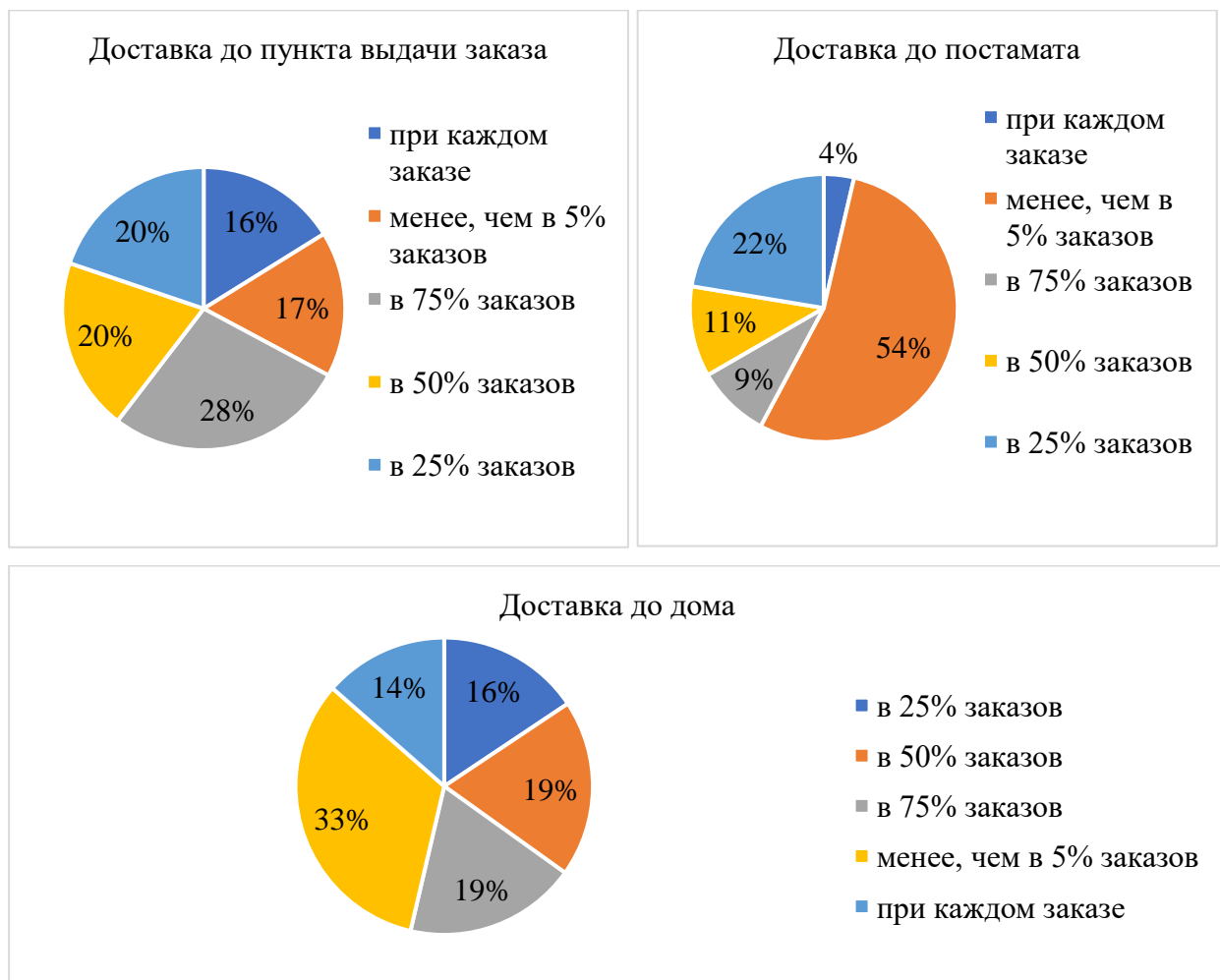


Рисунок 32 – Предпочтительные места доставки заказанных товаров

Источник: составлено автором

Среди опрошенных 2–3 часа в неделю готовы выполнять услуги доставки 19,67 % на личном автомобиле, 30,30 % на каршеринговом автомобиле и 30,00 % на средствах индивидуальной мобильности. Результаты показывают, что интерес к крауд-логистике есть у респондентов, не имеющих личного автомобиля и использующих сервисы распределённого пользования (каршеринг).

Мотивацией к этому виду деятельности были:

- прибавка к заработку;
- удобство и простота принятия заказа;
- выполнение заказа по пути следования;
- возможность выбора времени и уровня рабочей нагрузки.

Учитывая имеющийся интерес респондентов к реализации крауд-логистики последней мили, был проведен кластерный анализ для выделения типов респондентов, заинтересованных в реализации доставки последней мили с использованием крауд-логистики. Основой кластерного анализа были 4 переменные по вопросам анкеты, отражающие отношение респондентов к вариантам получения заказанного в интернет-магазине товара:

- получение заказа от представителя интернет-компании, где совершена покупка;
- получение заказа от представителя известной службы доставки;
- получение заказа от непрофессионального водителя через надежную мобильную или веб-платформу;
- получение моего заказа от любого курьера.

Анализ выявил четыре группы на основе заинтересованности потребителей в крауд-логистике (рисунок 33): (1) первопроходцы (19,6 %; 107 чел.), (2) равнодушные (30,0 %; 164 чел.), (3) традиционные (22,9 %; 125 чел.) и (4) электронные оппортунисты (27 %; 123 чел.).

Для названия использовались встречающиеся в научной литературе обозначения групп, заинтересованных в использовании интернет-торговли [412]. Суммируя четыре потребительских сегмента, выявленных в этом исследовании, можно заключить, что «первопроходцы» представляют целевую аудиторию

краудсорсинговых услуг логистики последней мили. Они часто совершают покупки в Интернете и отдают предпочтение доставке на дом. Этот тип потребителей стремится к инновациям и восприимчив к целям устойчивого развития, которые могут принести пользу их местному сообществу или окружающей среде в целом.

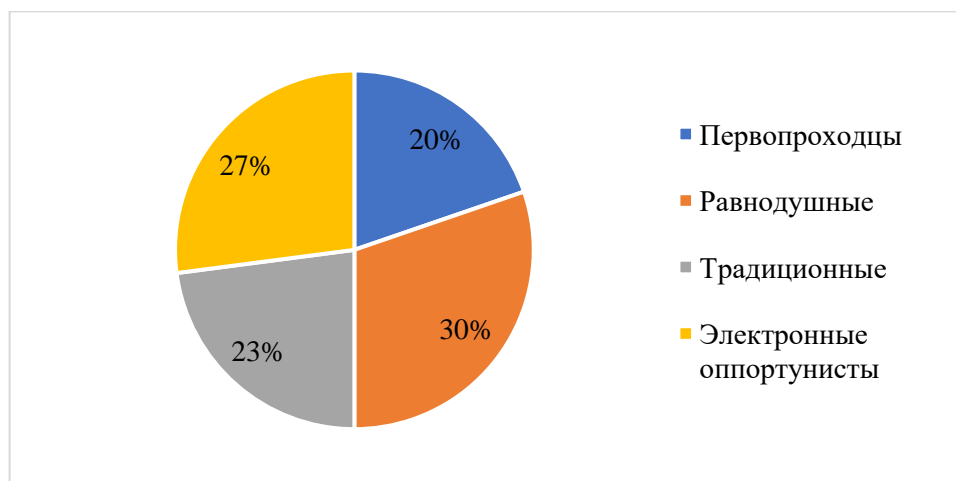


Рисунок 33 – Кластерный анализ отношения потребителей к крауд-логистике

Источник: составлено автором

Аналогичным образом к онлайн-сервисам относятся и «электронные оппортунисты». Они часто совершают онлайн-покупки и являются одними из наиболее заинтересованных в гибкости и прозрачности условий доставки. При этом их не интересуют ценности экологической ответственности, они не готовы платить за более устойчивые варианты доставки. Возможно, из-за негативного опыта доставки на дом (значительно большего, чем в трех других сегментах) они равнодушны к инновациям логистики последней мили, включая крауд-логистику.

«Традиционные» потребители менее заинтересованы в онлайн-покупках, но их заботят ценности устойчивого развития и окружающая среда. Возможно, они больше ориентированы на покупки в местных магазинах, что выражается в их незаинтересованности в инновациях последней мили, таких как крауд-логистика. Наконец, «равнодушные» занимают нейтральную позицию в отношении инноваций последней мили и экологической устойчивости. Они используют возможности онлайн-торговли чаще, чем «традиционные», но меняют свои предпочтения в доставке в зависимости от конкретной ситуации.

В условиях турбулентности и кризиса использование крауд-логистики позволит логистическим цепочкам не отказываться от целей устойчивого развития. Выстроенные годами цепочки были нарушены из-за антироссийских санкций и ограничений, введенных в период пандемии, а потребители привыкли к гибкости и кастомизации услуг, включая услуги доставки последней мили. Чтобы соблюдать стандарты качества, к которым привык потребитель, можно использовать ресурс крауд-логистики. Стимулировать крауд-логику возможно за счёт использования существующих платформ и приложений мобильности как услуги, интегрируя их в систему городской логистики. Тогда к реализации доставки последней мили можно будет привлечь потребителей, не имеющих личного автомобиля, но использующих сервисы распределённого пользования (каршеринг) и готовых использовать арендованные автомобили в крауд-логистике.

Грузовые перевозки в городе часто рассматриваются в отрыве от пассажирской мобильности [343]. Городской грузовой транспорт сталкивается со многими технологическими инновациями, вовлечением потребителей в цепочки поставок, что позволяет разрабатывать стратегии сотрудничества и новые бизнес-модели автомобильности как услуги не только для перевозки пассажиров, но и грузов [458]. Электронная коммерция способствует быстрому развитию логистических услуг и закреплению новых привычек пользователей и новых сегментов логистики, таких как, например, экспресс-доставка [357].

С появлением новых моделей развития транспортных услуг в городах сосуществование пассажирской мобильности и городских грузовых перевозок как двух разных экосистем уже не эффективно для управления городской мобильностью. Одним из важных направлений, потенциально способствующих повышению надёжности и эффективности городской логистики, является интеграция услуг грузовых и пассажирских перевозок [309].

Учитывая новые технологические возможности экономики распределённого пользования, такая интеграция представляется вполне рабочей концепцией для будущих сценариев развития, основанных на цифровизации и использовании цифровых платформ-интеграторов мобильности. Исследования такой интеграции

уже представлены в научных публикациях о крауд-логистике [180]. Однако в научной литературе практически нет исследований по интеграции грузовых перевозок в городе с реализуемой концепцией мобильности как услуги.

Некоторые авторы предлагают включить грузовые перевозки в систему мобильности как услуги в качестве дополнительной услуги за счёт привлечения поставщиков логистических услуг, опираясь на имеющиеся пилотные проекты [331]. Другие публикации изучают возможность адаптации концепции MaaS к грузовым перевозкам (фрагт как услуга - freight as a service [375]), используя ту же мотивацию совместного пользования вместо владения.

## **Выводы по главе 2**

На основе систематизации и уточнения понятийного аппарата автомобильности, анализа участников, акторов и стейкхолдеров автомобильности в транспортной логистике города определены виды создаваемой ими ценности: экологической, социально-культурной, экономической и информационной, обеспечивающие доступность, инклюзивность, комфортность и эффективность городской логистики.

Согласованное и эффективное взаимодействие всех групп участников и стейкхолдеров обеспечивается через использование современных цифровых технологий и концепции распределённого пользования, которые меняют их потребности и модели поведения в рамках системы городской логистики.

В рамках концепции мобильности как услуги сформулировано понятие автомобильности как услуги, проанализированы основные направления ее развития, существующие на данный момент: каршеринг, сервис подбора попутчиков (райдшеринг), и цифровое такси (кархейлинг) и их влияние на экосистему автомобильности.

Для более подробного понимания функционирования каршеринга как

модели автомобильности как услуги был применен метод кейс-анализа наиболее популярных каршеринговых сервисов (платформ) с целью выявления их основных функциональных особенностей, мотивации и предпочтений потребителей каршеринга. С помощью онлайн-опроса пользователей каршеринговых платформ выявлена мотивация использования систем распределённого пользования автомобилями в городских условиях.

Обобщение результатов развития сервисов распределенного использования автомобилей в России и конкретно в Москве, проведенные опросы пользователей сервисов позволили выделить характеристики логистического обслуживания, влияющие на удовлетворенность индивидуальных пользователей и организаций, понять основные мотивы использования каршеринга, цели и критерии выбора сервисов и автомобилей.

На основе анализа основных направлений развития логистических сервисов в городе, использования цифровых технологий и систем было определено место сервисов распределенного пользования в городском логистическом обслуживании и обоснована необходимость интегрированного подхода к организации пассажирской и грузовой логистики в городе.

Анализ основных характеристик и целей крауд-логистики стал основой исследования отношения пользователей городских сервисов распределенного пользования к возможности их участия в операциях крауд-логистики для реализации доставки последней мили, спрос на которую существенно вырос в постпандемийный период.

Проведенный анализ позволил решить следующие задачи исследования,

- выявить влияние распределённого пользования на экономику и логистику в крупных городах;
- определить роль экосистемы автомобильности в современной логистике крупного города.
- определить модели автомобильности как услуги и их влияние на автопроизводителей и логистику города.

## Глава 3 Трансформация автомобильности в экономике распределённого пользования

### 3.1 Графоаналитическое исследование экосистемы автомобильности

На примере автомобильной отрасли можно проследить эволюцию цепочки создания стоимости в современную бизнес-экосистему [132]. В центре экосистемы изначально стояла компания автопроизводитель, как правило крупная корпоративная структура, часто объединяющая несколько предпринимательских организаций из разных стран. Для понимания взаимосвязей акторов традиционная цепочка создания ценности может быть представлена в виде графа, как показано на рисунке 34.

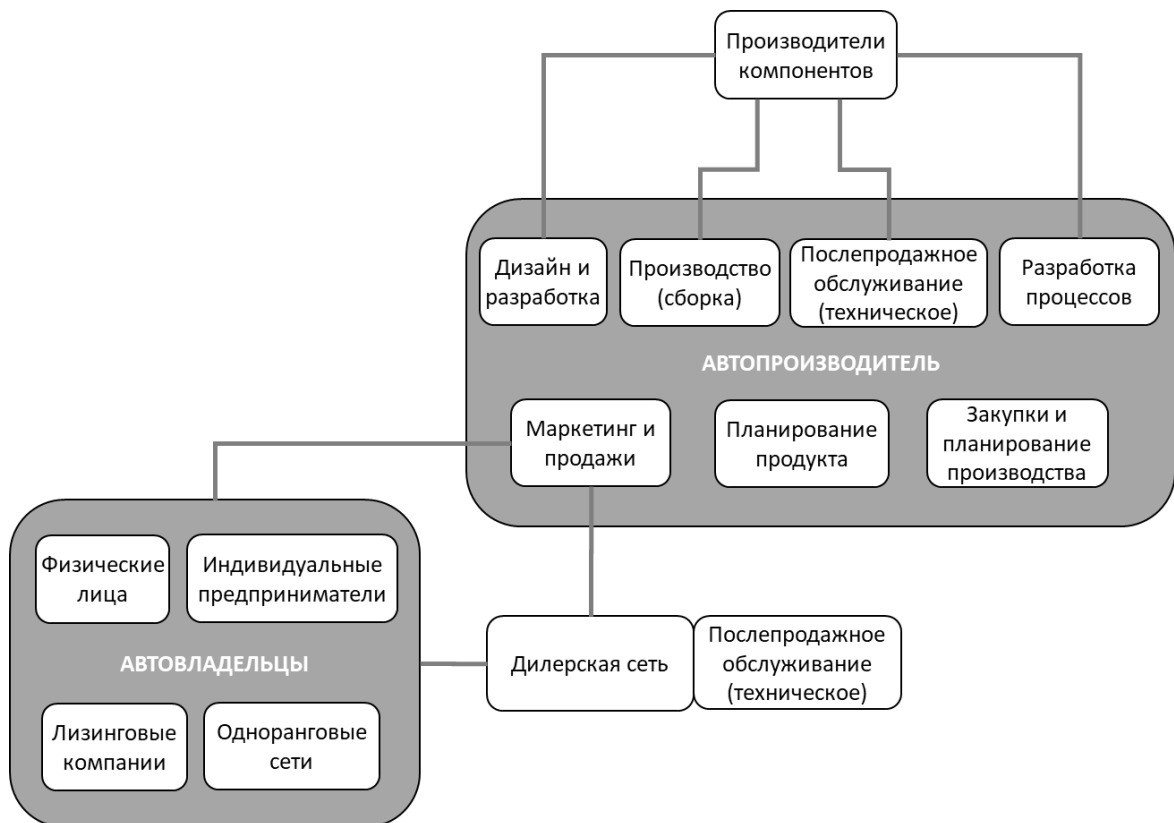


Рисунок 34 – Традиционная цепочка ценности автопроизводителя в виде графа

Источник: составлено автором

Компании автопроизводители, основной функцией которых является производство и сборка автомобилей, объединили в своей цепочке всех акторов, участвующих в процессе создания ценности. Среди них выделяют глобальных мега-поставщиков компонентов и деталей, работающих со своими клиентами в всех странах мира; поставщиков первого уровня, предоставляющих автопроизводителям готовые системы и модули, двигатели, комплекты кузовов и т.п. для окончательной сборки; поставщиков второго уровня, работающих с поставщиками первого уровня и поставляющих им элементы двигателя или рамы сидений; поставщиков третьего уровня отвечающих за поставку простых деталей и заготовок; и наконец, поставщиков сырья, необходимого для производства деталей.

В традиционных цепочках производства автомобилей с двигателем внутреннего сгорания компоненты как правило производятся на различных заводах, а далее поступают в качестве готовых узлов на сборочную линию (конвейер). Так, например концерн Volkswagen размещает производство различных узлов (двигатели, коробки передач, кузовные детали) в странах, где сосредоточены основные рынки сбыта – Европа, Китай, США.

Автопроизводители часто отдают разработку и производство определенных узлов на аутсорсинг другим подрядчикам, которые организационно не являются частью автопроизводителя. Таким примером может служить разработка АКПП для упомянутого двигателя японской компанией Aisin Seiki, по тех. заданию VW Group. С 2003 года АКПП этой компании массово используется на сборочных линиях VW всему миру. Эта практика позволяет автопроизводителям получать передовые решения для своих продуктов в непрофильных областях и одновременно развивать горизонтальные связи между участниками экосистемы.

Производство автомобилей обычно начинается в стране происхождения марки, затем – в странах с более выгодной себестоимостью производства. Расположение производства так же может быть приближено к рынку сбыта, для снижения затрат на транспортировку готовой продукции. Существуют несколько видов сборки автомобилей, в зависимости от выгодной системы налогообложения и таможенных пошлин в целевой стране.



- Полный цикл – сборка из ресурсов или компонентов, которые поставляются на сборочную линию.
- Сборка из комплектов – отдельно поставляются комплекты, предварительно собранные в модульные части. Например, отдельно кузов с начинкой, двигатель, подвеска и колеса.
- Поставка практически готового автомобиля, на который остается поставить колеса и бамперы.

Далее собранные автомобили поступают дилерам для продажи. Даже в традиционной цепочке создания ценности, дилеры не являются единственным для автопроизводителя каналом продажи автомобилей. Также часто используются прямые корпоративные продажи (например, дипломатические) и лизинг. С развитием информационных технологий и электронных торговых площадок так же стали набирать популярность прямые онлайн каналы (интернет-продажи). Такие каналы выстраиваются на платформах существующих акторов – производителя или дилера. При этом разработка и внедрение проводится не обязательно ресурсами этих акторов, а часто используются готовые решения интернет-магазинов, адаптированные под конкретные потребности для продажи автомобилей, с учетом запросов от производителя или дилера. Готовые решения могут предоставляться как текущими партнерами автопроизводителей или дилеров по веб-разработке, так и новыми партнерами, автопроизводитель или дилер может установить связь с профильным разработчиком для онлайн-платформ продажи автомобилей (например Kodix). Процесс заказа происходит полностью онлайн, покупатель вносит предоплату и может договориться о визите к дилеру для выдачи автомобиля или о доставке по своему адресу. Ожидается, что этот канал будет расти в использовании, по исследованию компании Deloitte в 2021 году онлайн продажи выбирали от 14 % до 27 % покупателей автомобилей, в зависимости от страны [290]. Традиционные каналы распределения готовой продукции через налаженную логистическую цепочку завод – транспортная компания – дилер-покупатель всё ещё являются наиболее распространенными в отрасли.

Состав участников цепочки создания ценности меняется и расширяется по

мере развития технологий и изменения потребностей и предпочтений пользователей. С проникновением в автопроизводство цифровых технологий лидер экосистемы привлекает в нее акторов из числа производителей программных продуктов для оснащения конкретных моделей автомобилей.

В граф-анализе рассматриваются узлы и существующие между ними связи, визуализируемые ребрами, соединяющими узлы между собой. Степень узла – это количество связей узла, она является количественной мерой важности узла. Посредничество или загруженность узла – это соотношение суммарного количества кратчайших путей между всеми узлами сети, которые проходят через данный узел, к общему количеству кратчайших путей в сети. Посредничество демонстрирует роль узла в сети. Узлы с самой высокой загруженностью играют главную роль во взаимоотношениях между узлами данной сети. На рисунке 34 видно, что основные связи между узлами традиционной цепочки поставок проходят через компании-автопроизводителей.

На рисунке 35 представлен граф-анализ взаимосвязей акторов экосистемы автомобильности с учетом трансформаций, красным цветом выделены новые акторы экосистемы и связи которые они сформировали с существующими акторами [130]. На рисунке видно, сколько связей (ребер графа) проходят не через компании автопроизводителя, а через новых авторов экосистемы.

С формированием экономики распределённого пользования становятся популярными сервисы каршеринга, принимающие участие в экосистеме автомобильности [327]. Каршеринговые компании осуществляют подготовку предоставляемых в аренду автомобилей к работе в соответствии со стандартами цифровой платформы мобильности. Пользователи ожидают однородного уровня качества услуги, поэтому операторам платформ необходимо разработать стандарты, в соответствии с которыми будет производиться управление автопарком. Эти стандарты касаются содержания автомобилей в исправном техническом состоянии, своевременности обслуживания, заправки топливом, чистки салона и мойки автомобилей.

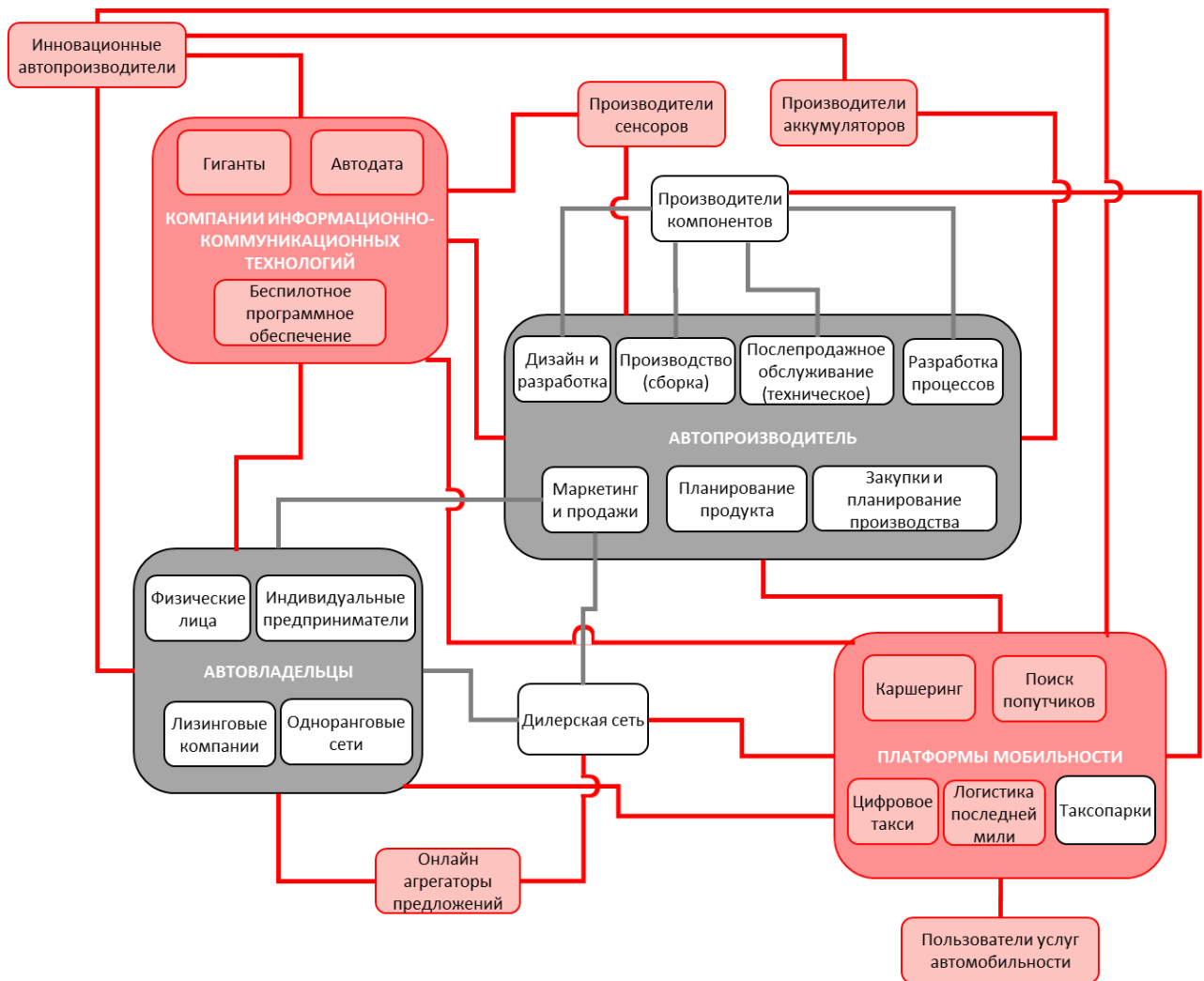


Рисунок 35 – Схема граф-анализа экосистемы автомобильности с учётом трансформации

Источник: составлено автором

В кархэйлинге или цифровом такси к стандартам содержания автомобилей добавляются стандарты работы водителей и условия для их мотивации присоединяться к платформам. Процесс предполагает изучение текущих условий на рынке и работу с водителями, подключенными к платформе. Важный момент – это разработка стандартов безопасного поведения водителей, чтобы пользователям было комфортно получать услугу от представителей платформы.

Разработка интерфейсов мобильных приложений – процесс, основанный на пользовательском опыте. Удобство пользования интерфейсом – одно из наиболее важных преимуществ при выборе платформ, отсюда важность тонкой настройки интерфейса и постоянное его совершенствование в соответствии с потребностями пользователей. В этой области находится проработка мультимодальности услуги

мобильности, гибкость тарифов, исследование удовлетворенности пользователей.

Акторы этих новых элементов экосистемы могут быть:

- независимые организации, специализирующиеся на узком виде деятельности, например на работе с подпиской автопарков для присоединения к платформе или программированием приложений по конкретному техническому заданию;

- частные лица, например индивидуальные предприниматели предоставляющие услуги цифрового такси;

- функциональные департаменты, интегрированные в структуру оператора платформы.

Компания или компании, которые первыми достигнут размера, необходимого для начала цикла сетевого эффекта, будут доминировать в отрасли. Как видно из смайл-диаграммы (рисунок 12), эти компании будут обеспечивать почти всю добавленную стоимость в отрасли и поэтому получают основную долю доходов и прибыли. Сами автомобили станут менее дифференцированным товаром. Подобно другим отраслям транспорта, где клиент не управляет транспортным средством (авиатранспорт и железнодорожный транспорт), клиенты будут покупать только разные уровни тарифов – эконом, премиум, бизнес и т.д.

Развитие цифровых технологий создало возможности для появления ещё нескольких новых участников в экосистемах автомобильности. Новые участники появились в информационном канале самих автопроизводителей. Каналов получения информации об автомобилях очень много, порой покупателям становится сложно ориентироваться, где правдивая информация, а где недостоверная. Производители могут контролировать только информацию, передаваемую по своим собственным каналам и каналам официальных дилеров. Одним из современных трендов является появление агрегаторов предложений о продаже новых автомобилей, имеющих в наличии у дилеров, с подробной информацией о комплектации, оборудовании, цене и доступных скидках на конкретный автомобиль. Такие сервисы цифровых платформ привлекают потенциальных покупателей к дилерским центрам (являются так называемыми

лидо-генераторами), которые продают конкретные заявки на покупку автомобиля (лиды) дилерам. Влияние этих агрегаторов двойственно – с одной стороны они облегчают процесс сбора информации для покупателей и ускоряют продажи для дилеров; с другой стороны, могут представлять угрозу для производителя, в случае отражения недостоверной информации о продукте, тем самым ухудшая мнение покупателя о бренде автопроизводителя.

В России с 2013 года работает агрегатор [autospot.ru](http://autospot.ru), который собирает информацию о новых автомобилях в наличии, о ценах и скидках у официальных дилеров – более 30000 машин 33 брендов. Кроме автомобилей агрегатор предлагает сопутствующие услуги от партнерских организаций – страхование, подбор финансирования и запись на сервисное обслуживание. Этот агрегатор уже встраивается в экосистему автомобильности, устанавливая связи с многими участниками экосистемы – дилерами, страховщиками, банками. Пользователю больше не нужно выходить из дома, чтобы найти лучшую цену на новый автомобиль, который он планирует приобрести. Прежде чем отправиться в автосалон, пользователь имеет возможность запросить бесплатное предложение цены на автомобиль с условиями его страхования и финансирования без каких-либо обязательств покупки.

Некоторые производители уже предпринимают усилия по централизованному управлению информированием об автомобилях в наличии с помощью своих официальных интернет-порталов, привлекая к этому дилеров и сторонние организации. Риски отсутствия у автопроизводителя управления данной областью информационного канала достаточно велики в связи с ростом популярности онлайн продаж. Цифровые системы-агрегаторы, предоставляющие такую информацию, могут претендовать на значимые позиции в экосистеме автомобильности.

Заметную роль в функционировании автомобильного рынка и экосистемы автомобильности в России играет правительство, выделяя средства из федерального бюджета на поддержку производства и продаж автомобилей массового сегмента. Кроме этого, присутствует поддержка инновационных

технологий, в частности электромобилей, для них действует нулевой транспортный налог и предоставляется бесплатная зарядка в мегаполисах. Государство так же поддерживает развитие локального производства, предоставляя более выгодный режим таможенных пошлин для ввоза компонентов для локальной сборки по сравнению с импортом готовых автомобилей [163]. Среди механизмов государственной поддержки автопрома – льготные автокредиты и лизинг, программы утилизации и экспорта, адресная поддержка и субсидии для госпредприятий [41].

Среди акторов экосистемы автомобильности расширяется число финансовых структур, предоставляющих услуги другим участникам на нескольких этапах – от финансирования открытия сборочного производства до предоставления различных финансовых продуктов конечным покупателям автомобилей. Поскольку продукты автомобильной промышленности являются дорогостоящими, у потребителей и покупателей нет возможности приобрести автомобиль, заплатив полностью всю его стоимость сразу. Кроме того, при использовании транспорта в коммерческой деятельности такая покупка не выгодна ввиду ограниченного срока использования и потребности в обслуживании. В этой связи в экосистеме автомобильности важное место занимают организации, специализирующиеся на управлении парками автомобилей – финансировании, обслуживании, перепродажи, утилизации. Эти услуги в первую очередь востребованы организациями, но порой используются и физическими лицами.

Лизинговые компании (ALD, Leasplan, Arval, Европлан) могут быть частью экосистемы банков. Это компании, специализирующиеся на подборе автомобилей и подготовке выгодных предложений по лизинговым контрактам для своих клиентов. При этом не исключается наличие внешнего источника финансирования от банковских организаций. Лизинговые компании работают напрямую с производителями и получают выгодные условия по выкупу автомобилей при фиксировании объёмов сделок заранее и регулярности проведения сделок. Это помогает экономить на начальных расходах на покупку автомобиля. Далее лизинговые компании договариваются с сервисными станциями, страховыми компаниями и аукционами по продаже подержанных автомобилей, чтобы обеспечить минимальную стоимость владения автомобилем. В цепочке создания

ценности лизинговых компаний присутствуют, как правило, профессиональные компании, специализирующиеся на конкретном звене цепочки, что позволяет снизить общую стоимость цепочки и риски некорректных бизнес-процессов. В итоге лизинговые компании создают оптимизированные цепочки создания ценности и могут зарабатывать на предоставлении качественных услуг клиентам [430].

Участников цепочки создания ценности постепенно дополняют организации, изначально не входившие в автомобильную отрасль (производители программных продуктов и дополнительного оборудования), компании лидогенераторы (агрегирующие информацию о продуктах, привлекающие потенциальных потребителей и передающие информацию о них дилерам), лизинговые и финансовые компании, предоставляющие потребителям различные услуги по приобретению и обслуживанию автомобиля. Некоторые из этих компаний подчиняются и контролируются автопроизводителями (например, дилерские центры), другие являются независимыми и не взаимодействуют непосредственно с автопроизводителями.

В ходе исследования были выделены различные акторы экосистемы автомобильности, предоставляющие или поддерживающие предоставление услуг мобильности пользователям. Эти акторы не являются производителями материальных активов, как автопроизводители или поставщики, а делают доступ к получению услуги мобильности более удобным для конечного пользователя – от финансирования до предоставления полного спектра услуг аренды «под ключ». Этот класс акторов можно объединить под названием «цифровые платформы мобильности». Это понятие обозначает совокупность цифровых активов, обеспечивающих процесс передачи автомобиля пользователю (например, подбор моделей автомобилей, расчёт тарифов, планирование поездок, обеспечение безопасности). Эти акторы оказывают существенное влияние на экосистему автомобильности, трансформируя её элементы и связи.

Описанные тенденции свидетельствуют о наличии в отрасли не просто цепочек создания стоимости, а сетевого взаимодействия и структуры экосистемы. Исходя из характеристик бизнес-экосистемы, экосистема автомобильности

включает организации не только из данной отрасли, между участниками существуют многосторонние связи и взаимодействие, которые нельзя декомпозировать на серию двухсторонних контактов, взаимодействие осуществляется не обязательно через компанию-автопроизводителя, в экосистеме существуют необходимые позиции участников, которые могут занимать разные организации.

### **3.2 Трансформация потребительской ценности автомобильности**

Трансформации экосистемы автомобильности затрагивают цель и конечный результат деятельности её участников, в первую очередь автопроизводителей. Продуктом автопроизводителей традиционно являлся сам автомобиль, в котором объединены физические, функциональные и символические характеристики. В современной экосистеме автомобильности произошли изменения по нескольким направлениям, связанным с продуктом [130]:

- изменения функциональных характеристик продукта;
- изменения в восприятии символических характеристик продукта;
- внедрение принципиальных инноваций, меняющих способ использования продукта;
- изменение роли и доли физического продукта в создаваемой потребительской ценности.

Изменения в функциях продукта связаны с его целевым использованием: для личного пользования, для совместного пользования (в системах каршеринга или сервиса подбора попутчиков) или в системе вызова машин по требованию (цифровое такси). Для личного пользования автомобиль может подбираться под индивидуальные особенности и потребности владельца (для использования в городе или в сельской местности, для семьи или одного пользователя, для коротких или дальних поездок, для ежедневного использования или для использования



время от времени и т.п.). Именно на производство таких продуктов ориентирована современная цепочка автопроизводителя, где существуют и бренды для разных потребностей и особенностей использования, и модели в рамках одного бренда.

Разнообразие модельного ряда хорошо прослеживается на примере моделей марок, представленных концерном Volkswagen Group в России как показано в таблице 13. Марка Porsche так же относится к Volkswagen Group глобально, но в России её интересы представлены отдельным юридическим лицом, со своим локальным управлением.

Таблица 13 – Модельный ряд концерна Volkswagen Group в России

Сегмент/Марка	Инновационный	Премиальный	Выгодный/ Утилитарный
Тип кузова	Volkswagen	Audi	Skoda
Седан	Passat	A3, A4, A6, A8	
Хэтч/Лифтбек	Polo, Golf	A3, A5, A7	Rapid, Octavia, Superb
Кроссовер/ Внедорожник	Taos, Tiguan, Toureg, Teramont	Q3, Q5, Q7	Karoq, Kodiaq
Универсал	Passat (+Alltrack 4WD)	A4, A6 (+Allroad 4WD)	Octavia (+Scout 4WD)

Источник: составлено автором

Как видно из таблицы, имеются пересечения между марками по типам кузова в большинстве случаев. Стратегия концерна основана на покрытии максимального количества ниш и разнородных сегментов рынка. Каннибализация избегается за счёт разведения ценового и ценностного позиционирования между сопоставимыми моделями. Для каждой модели планируется индивидуальное оснащение оборудованием и ценовое позиционирование. Для примера можно рассмотреть оснащение двух моделей – Skoda Rapid & VW Polo, близких по стоимости (таблица 14).

Сравнивая комплектации автомобилей, можно увидеть, что Polo располагает более инновационным оборудованием, что соответствует дифференциации Volkswagen как инновационной марки. В то же время стоимость Rapid несколько ниже, что соответствует утилитарному имиджу Skoda.

Таблица 14 – Оборудование сопоставимых модификаций Volkswagen Polo и Skoda Rapid

Характеристики	Skoda Rapid 1.6 Active auto	Volkswagen Polo 1.6 Respect auto
Цена, р.	1110000	1121900
Сенсорный дисплей	Недоступна	Стандарт
Bluetooth	Доступна как платная опция	Стандарт
Передача потокового аудио через Bluetooth	Доступна как платная опция	Стандарт
Подключение внешних аудиоустройств	Недоступна	Стандарт
Интеграция мобильных приложений	Доступна как платная опция	Стандарт
Экран развлекательной системы спереди / размер, дюйм.	Недоступна	Стандарт / 6.5
Сенсорный дисплей развлекательной системы	Недоступна	Стандарт
Тип фар дальнего света	галогенные	светодиодные

Источник: составлено автором

Для вариантов совместного пользования (как для каршеринга, так и для цифрового такси) автопроизводители также уже имеют модели и варианты комплектации. Модели, используемые в каршеринге и такси, разнообразны в зависимости от сегмента, в котором они позиционируются (сходно с сегментом, определенным производителем при разработке модели). Например, для массового сегмента чаще используются VW Polo, Skoda Rapid/Octavia. В бизнес-сегменте это Toyota Camry, BMW 5-Series или Mercedes E-class. Среди такси можно также найти и люксовый сегмент, где используется Mercedes S-класса Maybach с соответствующим увеличением стоимости поездки на таком автомобиле. Основным интерес в направлении каршеринга/такси для автопроизводителя естественно представляет массовый сегмент, поскольку именно он составляет основную долю существующего парка каршеринговых автомобилей. Модели и комплектации массового сегмента наиболее просты, содержат только базовые системы комфортного передвижения, такие как кондиционер или подогрев передних сидений. Важной характеристикой автомобилей для массового сегмента является стоимость обслуживания. Из-за частого использования и большего

годового пробега автомобиля массового сегмента чаще нуждаются в периодическом обслуживании и запчастях по сравнению с личными автомобилям. Часто подбор автомобилей в такси и каршеринг основывается на стоимости владения.

Символические характеристики автомобиля важны как для восприятия, так и для развития экосистемы в рамках концепции автомобильности как услуги. Символические характеристики продукта могут передавать несколько различных аспектов потребительской ценности: социальный и имущественный статус владельца, гендерные особенности, возрастные характеристики и т.д. Эти характеристики как правило включены в ценности бренда и являются частью маркетинговой стратегии конкретного автопроизводителя.

С развитием и внедрением концепции автомобильности как услуги прослеживается более прагматическое и утилитарное восприятие потребителями автомобиля, снижается восприятие и значимость статуса владения автомобилем, особенно среди молодых активных потребителей. Указанные изменения наиболее заметны в крупных городах, где каршеринговые сервисы доступны большинству потребителей, однако, с их развитием и проникновением в другие районы страны, тенденция к снижению значимости и статусности владения автомобилем будет укрепляться.

Помимо функциональных и символических характеристик автомобиль является инновационным продуктом, в его производстве часто используются технологические и дизайнерские инновации, которые затем проникают и в другие отрасли и сферы жизни. В современной экосистеме автомобильности развиваются несколько инновационных технологий, соответствующие четырем основным тенденциям формирования городской мобильности: беспилотность (или автономность транспортных средств), связанность (т.е. использование технологий и гаджетов, связывающих транспортные средств друг с другом и цифровыми платформами интеграторов), совместное использование и электрификация (электромобили). Каждая из этих тенденций сформировалась благодаря развитию соответствующих технологий. Распространение Интернета вещей на городскую

инфраструктуру и транспорт привело к появлению новых форм передвижения по городу, таких как каршеринг и цифровые платформы компаний-интеграторов. Интернет вещей позволяет реализовывать гибкое планирование маршрутов поездов и автобусов, переходить от фиксированных расписаний движения к гибким графикам на основе заказов водителей и прогнозов передвижения пассажиров.

В России автомобили с встроенными смарт-системами занимают уже значительную часть от общего объёма продаж, и наблюдается рост из года в год, как показано, как показано в таблице 15.

Таблица 15 – Динамика доли автомобилей с смарт-системами в общем объёме продаж новых автомобилей в России

Тип смарт-системы	Доля в 2022 г.	Прирост в 2022 к 2021 г.
Распознавание дорожных знаков, процент	7	1600
Интеграция мобильной связи, процент	15	5
Автономность движения, процент	12	172

Источник: составлено автором по [143]

Электрификация автомобильного транспорта в отличие от рельсового все ещё является относительно новой, но быстро распространяющейся технологией. В городах появляются все больше электробусов. Мировые продажи электромобилей в последние три года более утроились (с 2 млн в 2020 году до 6,7 млн в 2022-м) [143]. Крупнейшие рынки продаж электромобилей представлены в таблице 16.

Доля электромобилей в общем объёме продаж автомобилей в Норвегии составляет 78,4 %, в Швеции 33,0 %, в Нидерландах 23,5 %, в Китае 19,2 %, в Германии 17,7 % [143]. Китай является не только крупнейшим рынком электромобилей, но и крупнейшим их производителем, из десяти наиболее покупаемых марок электромобилей в 2021 г. шесть производятся китайскими компаниями (таблица 17).

Таблица 16 – Крупнейшие рынки продажи электромобилей в 2022 году

Страна	Объем продаж, тыс. единиц	Рост в 2022 г. к 2021 г., процент
Китай	3944	166
США	766	161
Германия	471	132
Великобритания	267	140
Франция	203	125
Норвегия	138	121
Южная Корея	121	174
Канада	103	177
Швеция	95	165
Нидерланды	73	115

Источник: составлено автором по [143]

Таблица 17 – Наиболее популярные марки электромобилей в 2022 г.

Марка электромобиля	Продажи, тыс. единиц
TESLA	1 280
BYD	804
WULING	429
VOLKSWAGEN	324
GAC	217
CHERY	176
CHANGAN	175
HYUNDAI	171
BMW	169
NETA	147

Источник: составлено автором по [143]

Пока продажи электромобилей в России ниже, чем во многих развитых странах. К препятствиям, сдерживающим рост популярности электромобилей, специалисты относят низкую плотность сети зарядных станций и высокую

стоимость аккумуляторных батарей. За последние годы в России было несколько попыток организовать производство легковых электромобилей (Lada Ellada, Ё-мобиль) [47]. Все больший интерес инвесторов привлекает электрификация коммерческого и общественного транспорта. Существенную роль в этом играют используемые во многих странах льготы, субсидии и другие меры государственной поддержки и стимулирования спроса на электромобили. В «Стратегии развития автомобильной промышленности России на период до 2025 года» [12] электрификация транспортных средств указана как приоритетное направление инновационного развития. Однако для потребителей, судя по исследованиям компании PWC [47], менее значима престижность и инновационность, для них более важны экономическая и практическая составляющие при выборе автомобиля, в том числе и электромобилей.

Автомобильный рынок характеризуется значительными изменениями в техническом оснащении автомобилей. Новые технологии внедряются не только в продукты премиального сегмента, но и в массовые модели. Частичная синхронизация смартфонов с мультимедийным центром, частичное голосовое управление, камера заднего вида с ассистентом парковки, бесконтактный доступ в багажник используются в массовом сегменте уже сегодня. Связанность или «подключенность» транспортного средства, т.е. осуществление обмена данными с другими транспортными средствами, устройствами и сетями, позволяет потребителю совмещать свою рабочую и личную жизнь. Информационно-развлекательные системы в автомобилях также предлагают автовладельцам разнообразные услуги, которые постепенно играют все большую роль при выборе автомобиля. Современные и планируемые инновации в этой области можно условно разделить на обеспечивающие повышение качества и безопасности автомобиля и обеспечивающие повышение комфорта водителя. Опрос компании PWC [47] показал, что потребители в первую очередь готовы платить за повышение безопасности, технологии, помогающие водителю в аварийной ситуации и облегчающие процесс вождения.

В результате быстрого развития современных тенденций городской

мобильности автомобилестроители стоят на пороге серьезных перемен. Перечисленные тенденции серьезно меняют модели городской мобильности, а, следовательно, и бизнес-модели автопроизводителей, открывая дорогу на рынок городской мобильности новым игрокам. Игроки отрасли, как традиционные автомобильные компании, так и новые участники рынка, будут иметь наилучшие перспективы конкурентоспособности в новых условиях городской мобильности, если смогут вовремя увидеть и использовать новые технологические возможности. Успешная конкуренция требует сотрудничества. Новые экосистемы будут формироваться по всей цепочке создания стоимости, поскольку компании с взаимодополняющими возможностями (например, разработка программного обеспечения с одной стороны и глубокое внедрение автомобильных технологий с другой) будут сотрудничать в целях разработки и предоставления потребителям комплексных решений.

Резюмируя происходящие в экосистеме автопроизводителя изменения, связанные с продуктом, можно выделить основные направления трансформации экосистемы. В экосистеме автомобильности появляются новые участники: разработчики различных программных продуктов и технологий, обеспечивающих связанность и автономность автомобилей. Их роль в процессе создания ценности все возрастает в связи с использованием цифровых продуктов для кастомизации автомобилей под конкретные запросы потребителей, как индивидуальных, так и организаций.

Если новые участники экосистемы, формирующие функциональные характеристики продукта, вносят свой вклад в создание его ценности через поставки отдельных элементов в автомобиль, то цифровые платформы-интеграторы, обеспечивающие предоставление услуг автомобильности, используют автопроизводителей как поставщиков, взаимодействуя напрямую с потребителями услуг. Граф-анализ показал, что расширение числа участников создания потребительской ценности в экосистеме автомобильности приводит к перераспределению их ролей в процессе создания ценности, уменьшению силы связей автопроизводителя, возрастанию значимости новых акторов экосистемы для

удовлетворения конечных потребителей услуг автомобильности.

### **3.2.1 Трансформация цены продукта автомобильных компаний**

В цене автомобиля имеют значение 2 характеристики: цена покупки и цена владения. Конечная стоимость автомобиля для покупателя определяется себестоимостью сборки на заводе, нормой маркетинговых затрат и маржинальностью производителя. Для корректного позиционирования по цене на рынке производители изучают и используют 2 типа цен – визуальную цену и транзакционную.

Визуальная цена – это стоимость по прайс-листу, часто отражаемая на официальных интернет-страницах производителей, другими словами, рекомендованная розничная цена (РРЦ). Производители отслеживают динамику изменений для понимания ценового позиционирования в различных разрезах – по сегменту, модели, в некоторых случаях по отдельным специальным комплектациям.

Транзакционная цена – это цена, которую фактически платит покупатель. Она может учитывать скидки от производителя и дилера. Фактическая транзакционная цена очень сложный объект для исследования, поскольку она известна только дилерам и производителям, при этом они неохотно делятся этой информацией даже между собой. Получить усредненные данные по рынку затруднительно. В то же время есть методология расчёта потенциальной агрегированной транзакционной цены на основе регулярной информации о доступных скидках и объёмах продажах, что позволяет рассчитать средневзвешенную потенциальную транзакционную цену.

Сравнивая средневзвешенную потенциальную транзакционную (ПТЦ) цену с рекомендованной розничной ценой (РРЦ), появляется возможность оценить вклад скидок и динамику доли скидок в РРЦ. На рисунке 35 представлена



информация по РРЦ, состоящей из ПТЦ и средневзвешенной скидки. В 2021 году рост ПТЦ был самым высоким за последние 5 лет на уровне 22,3 % в год, доля скидки в 2021 году сократилась до 5 %. В 2022 году наблюдался рост ПТЦ в 10,7 % (выше, чем в 2019 и 2020) при стабильной доле скидки 5 %. В условиях динамичного изменения цен скидки (и в целом программы поддержки продаж) становятся важным инструментом удержания рынка и контроля за прибыльностью автопроизводителей.

Поддержка продаж и управление дилерской маржой являются не менее значимыми инструментами создания конкурентного преимущества, хотя такие данные собираются и анализируются организациями не на регулярной основе. Причиной этого является ограниченная доступность информации об объёмах поддержки продаж и дилерской марже, поскольку эти данные невозможно найти в открытом доступе. В условиях падающего спроса на автомобили и повышающейся конкуренции между участниками рынка, поддержка продаж и управление дилерской маржой становятся все более востребованными инструментами создания конкурентного преимущества.

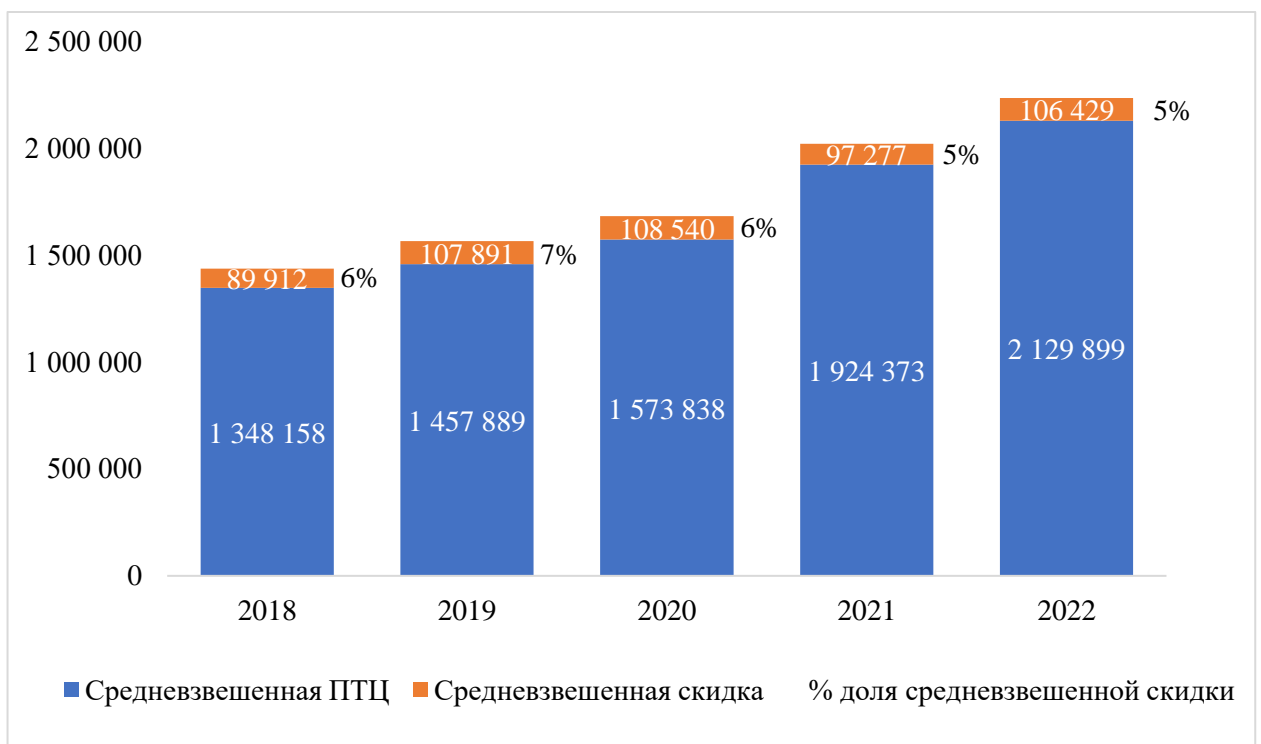


Рисунок 35 – Средневзвешенная рекомендованная розничная цена и средневзвешенная скидка, рублей (взвешивание по объёму продаж, единиц)

Источник: составлено автором по [143]

В сравнении с розничной ценой или техническим оснащением этот тип поддержки используется производителями для тактического управления. В конкретный период времени, когда необходимо получить результат в краткие сроки, изменение рыночной цены или оснащения не представляются возможными. Во-первых, для этого необходимо менять процесс сборки автомобиля, что требует согласования бизнес-процессов на многих уровнях в организации. Во-вторых, изменение цены повлияет на общее позиционирование модели и марки автомобиля на рынке, что требует тщательной выверки и анализа по сравнению с конкурентами. В условиях крупных компаний с формализованным процессом принятия решений это будет затруднительно реализовать в короткий срок. По этим причинам производители используют поддержку продаж как временные мероприятия для стимулирования сбыта. Производители временно вводят специальные программы поддержки продаж для обеспечения условий, в которых появляется возможность достичь требуемого результата.

Варианты финансирования покупки автомобиля разнообразны [132]. Среди них имеет смысл выделить 3 основных: классический банковский кредит, финансовый лизинг и операционный лизинг. Популярность каждого вида обусловлена налоговой системой, применяемой в стране. Например, в Нидерландах доля лизинга в общем объеме продаж легковых автомобилей достигает 90 % по причине высокого налогообложения для индивидуального автотранспорта. В России же классический банковский кредит наиболее популярен по причине его относительной доступности и относительно невысокого транспортного налога. В России лизинговые продукты интересны больше юридическим лицам нежели физическим. Это обусловлено налоговой системой, которая позволяет сделать налоговый вычет на сумму НДС по лизинговому договору.

В структуре решений лизинга автомобилей можно выделить 2 крупных класса – финансовый и операционный. Финансовый лизинг – для клиента это практически тот же автокредит, с одним отличием: лизингодателем не обязательно является банковская структура. В этом случае лизинговая компания предоставляет автомобиль клиенту, который в свою очередь оплачивает ежемесячные платежи.

ещё одним отличием от классического автокредита является фиксирование выкупного платежа автомобиля в конце срока лизингового договора. В конце срока у клиента есть выбор: оплатить выкупной платеж и забрать автомобиль в собственность; или оформить новый договор на другой (новый) автомобиль. При финансовом лизинге ответственность за регистрацию автомобиля, оформление страховки, оплату налогов, техническое обслуживание автомобиля и прочие расходы по владению автомобилем ложится на клиента лизинговой компании.

Операционный лизинг – в отличие от финансового включает дополнительные услуги. Это, по сути, долгосрочная аренда с включённым комплексом услуг для комфортной эксплуатации автомобиля и аутсорсинг ежедневного управления автопарком. При операционном лизинге всё самое необходимое для обслуживания автомобиля уже включено в состав фиксированного ежемесячного платежа. Клиент получает высококачественный сервис с момента поиска автомобиля, ничего не оплачивается дополнительно, клиент не занимается самостоятельным оформлением услуг. Дополнительные услуги операционного лизинга могут включать:

- постановку на учёт в Госавтоинспекции; (доставку автомобиля в Госавтоинспекцию и оплату: пошлин, сборов, транспортного налога);
- страхование (оформление полисов КАСКО, ДСАГО, ОСАГО);
- техническое обслуживание (регламентное техническое обслуживание, внеплановые сервисные работы);
- шиносервис (покупку шин, замену по износу, шиномонтаж, хранение и утилизацию);
- автопомощь (комплексную программу по оказанию помощи на дороге и консультации);
- топливо (программу управления топливными расходами).

Все эти услуги учитываются при расчёте ежемесячного платежа для клиента. Выбирая операционный лизинг, клиенту не приходится заботиться об автомобиле, то есть высвобождается время. В масштабе автопарков от нескольких десятков единиц автомобилей это время представляет существенную экономию на

содержание бухгалтерии, управляющих автопарком, а также точное понимание бюджета, направленного на нужды обеспечения мобильности. Финансовый лизинг мало чем отличается от банковского кредита, востребован в основном юридическими лицами по причинам, описанным выше. Операционный лизинг в дополнение к финансовому лизингу включает в себя ряд услуг, оказываемых клиенту лизинговой компанией. В этом случае компания берет на себя заботу о полном цикле службы автомобиля – покупка, подготовка к эксплуатации, тех. обслуживание, страхование, транспортный налог, сезонная смена шин, и т.д. Клиент снимает с себя ответственность за эти заботы и оплачивает компании их стоимость в ежемесячном платеже. Естественно, операционный лизинг обходится дороже, чем финансовый. Операционный лизинг в России мало востребован физическими лицами, он обходится дороже чем индивидуальное владение автомобилем.

Кроме самого автомобиля в стоимость владения входят сопутствующие услуги: техническое обслуживание автомобиля, предоставление страховки, подбор дополнительного оборудования. Сервисное обслуживание – важный элемент создания потребительской ценности, влияющий на удовлетворенность покупателя маркой. В этом вопросе автовладельцы делятся на 2 группы. В первую группу входят те, кто склонен к обслуживанию через официальные дилерские центры, часто там, где был приобретен автомобиль. Во вторую группу входят те, кто склонен искать более бюджетные или привычные решения по обслуживанию и поддержке автомобиля.

В США, где автолизинг очень популярен, существует, так называемая, «финансовая отчетность домохозяйства» [106]. То есть бюджет частного лица рассматривается так же, как бюджет предприятия. В связи с этим, взяв автомобиль в лизинг, гражданин получает те же налоговые льготы, что и предприниматель. В России вернуть НДС могут только юридические лица. Для них лизинг действительно выгоден, так как позволяет минимизировать налоги. Для физических лиц НДС включается лизинговой компанией в ежемесячные платежи.

Сопоставление структуры транспортного налога в разных странах с Россией

позволяет сделать вывод об относительно низкой нагрузке на автовладельцев в нашей стране [40]. В других странах транспортный налог определяется прогрессивно и зачастую привязан к экологическим стандартам, в связи с чем регулярное пользование индивидуальным автомобилем становится затратным. В структуре лизинга эти расходы менее чувствительны, поскольку разбиваются на ежемесячные платежи. При этом финальная стоимость владения автомобилем в лизинге может быть выше, чем индивидуальным автомобилем.

Последние несколько лет активно развивается направление подписки на автомобили для физических лиц. Подписка в данном случае – это ежемесячный платеж, в который включены все необходимые услуги и обязательные платежи: налог, страхование, техническое обслуживание, сезонная замена шин. Подписчик оплачивает бензин, парковку и другие расходы, не входящие в список обязательных. Некоторые автопроизводители запустили в России сервисы подписки самостоятельно, например, Kia Flex & Hyundai Mobility. Другие автопроизводители делают это совместно с существующими участниками экосистемы автомобильности. Например, VW Group запустила Audi Drive и Skoda Smart Drive совместно с платформой каршеринга Belka. Кроме автопроизводителей подпиской занимаются лизинговые структуры банков ВТБ-Лизинг и СберАвто-Лизинг. Варианты подписки так же можно найти у платформ Яндекс Драйв и AnyTime.

Стоимость подписки зависит от сегмента предоставляемого автомобиля, срока подписки и пробега, включенного в подписку. На сентябрь 2021 года подписка была доступна на срок от 1 месяца до 3 лет. Гибкость условий, пожалуй, единственное существенное отличие подписки от лизинга для физических лиц, в отношении включенных услуг подписка почти не отличается от лизинга.

С точки зрения цены в экосистеме автомобильности наблюдается тенденция к замене оплаты физического продукта – автомобиля – оплатой пользования этим продуктом в конкретных условиях с возможностью планирования и комбинирования различных вариантов использования в зависимости от индивидуальных потребностей и предпочтений потребителя.

### 3.2.2 Трансформация каналов распределения автомобильных компаний

Основным каналом дистрибуции автомобилей является дилерская сеть. Дилеры являются независимыми от производителя организациями, зачастую со своими традициями ведения бизнеса в каждой отдельной культурной среде. Случается, что элемент адаптации помогает получению признания клиентов, но при этом производителю все же важно сохранять ключевую идентичность марки независимо от географического расположения дилеров. Качество услуги, предоставляемой дилерами на различных этапах продажи автомобиля покупателям и послепродажного обслуживания, напрямую влияет на способность марки удерживать лояльности автовладельцев. Для контроля этого процесса осуществляется надзор автопроизводителя над бизнес-процессами, происходящими у дилера, а также соблюдением стандартов обслуживания клиентов.

Цель предоставляемой дилерами услуги – это контроль над полным циклом владения автомобилем, который включает:

- появление потребности в новом автомобиле;
- поиск информации;
- проверку выбора и пробная поездка;
- рассмотрение вариантов сопутствующих услуг (финансирование, страхование, гарантия);
- принятие решения о покупке;
- покупку и выдачу автомобиля;
- послепродажное обслуживание;
- замену на новый автомобиль (появление потребности).

На каждом этапе есть точки взаимодействия с покупателем, в которых ими оценивается качество предоставляемой дилером услуги. В идеальной ситуации у клиента не должно быть значительных колебаний в восприятии качества услуги при обращении в различные дилерские организации.

Дилерские предприятия заключают договоры с автопроизводителями, по которым они получают автомобили и запасные части для продажи и обслуживания автомобилей, а также статус официальных дилеров. Дилерские договоры по сути являются франчайзинговыми соглашениями, в которых изложены условия использования идентификации марки и соответствие политике и стандартам бренда производителя. Дилерские предприятия начинают операционную деятельность с наиболее массовых марок автомобилей (монобрендовые дилеры), поскольку требования к стандартам, которым необходимо соответствовать, не сложны и не требуют существенных инвестиций. В ходе операционной деятельности предприятие становится более опытным и эффективным в работе, что позволяет заключать дополнительные дилерские договоры с производителями премиальных марок, у которых требования более сложные, становясь мультибрендовыми дилерами. Примерами мультибрендовых дилеров в России являются Major Auto (45 марок в портфеле) и Рольф (20 марок в портфеле).

Кроме официальных на рынке также присутствуют неофициальные дилерские предприятия («серые дилеры»). С одной стороны, инвестиции для старта таких предприятий меньше, чем для официальных дилеров. С другой стороны, сложно наладить постоянный источник автомобилей и запчастей, поэтому успешные серые дилеры все же склонны на определенном этапе получить статус официальных дилеров.

В настоящее время подавляющее большинство официальных дилеров не принадлежит автопроизводителям, являясь независимыми от них организациями. Исключением является Tesla, у этого производителя собственный канал дистрибуции, выполняющий дилерские функции. Tesla не заключает франчайзинговых соглашений с дилерами, вместо этого открывает собственные дилерские предприятия Tesla Store [465].

Рынок автомобилей постоянно усложняется. Увеличивается вариативность комплектации автомобилей. На автомобильном рынке ежегодно происходят тысячи изменений, включая изменение цен, условий продажи и поставок, появление новых моделей и т.п. И каждое из этих изменений способно повлиять на

принимаемые покупателями решения. Процесс принятия решения о покупке нового автомобиля рациональный, т.к. покупка крупная, и одновременно эмоциональный, т.к. требует взаимодействия с персоналом продавца, даже если осуществляется частично с помощью информационных технологий. Схематично процесс принятия решения о покупке автомобиля представлен на рисунке 36.

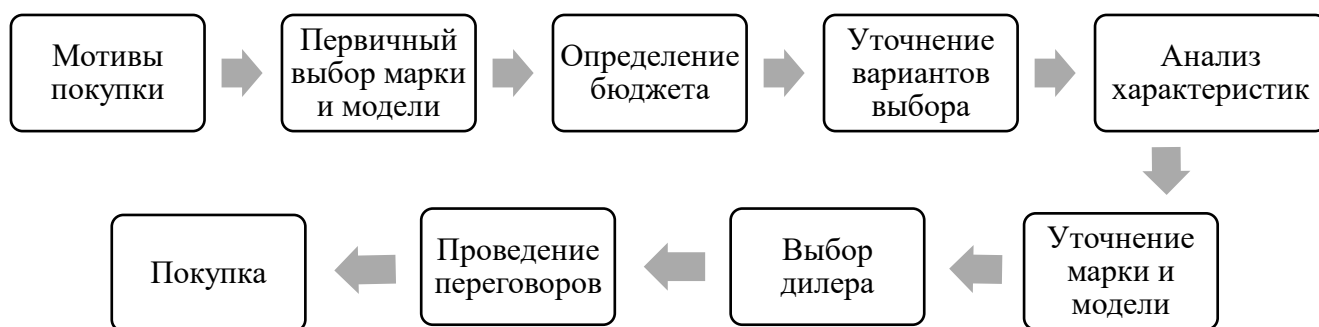


Рисунок 36 – Последовательность процесса принятия решения о покупке автомобиля

Источник: составлено автором

Мотивами покупки может быть смена работы или места жительства, увеличение состава семьи, необходимость замены машины в связи с окончанием гарантийного срока, достижением определенного пробега или аварии, акция производителя или дилера, государственная программа и т.д.

Достаточно рано в процессе принятия решения о покупке потребитель определяет те требования, которые он предъявляет к выбору марки и модели автомобиля в связи с критериями вместимости, размера, вида топлива, ценовым диапазоном и т.п. Дальнейший выбор альтернатив обычно ограничивается бюджетными соображениями. Большинство потребителей исходят из определенного бюджета с самого начала рассмотрения возможности покупки автомобиля, поэтому существенная доля времени при принятии решения уходит на поиск возможных вариантов финансирования покупки и уточнение бюджетных ограничений.

Уточнение бюджетных ограничений может изменить первоначальный набор марок и моделей, рассматриваемых потребителем. Здесь подключаются



эмоциональные стороны выбора, на изменение первоначального списка приемлемых марок и моделей может повлиять реклама производителя, рекомендация лидера мнений, контакт с дилером и т.п.

На этапе рассмотрения характеристик продукта и сравнения его потребительских ценностей с ценой происходит постоянная борьба рационального и эмоционального подходов. Преобладание рационального или эмоционального подхода определяется личностными характеристиками покупателя. Хладнокровные и рассудительные покупатели больше времени потратят на изучение всех характеристик продукта, более импульсивные и эмоциональные потребители обратят внимание на дизайн и восприятие бренда.

После определения широкого списка возможных альтернатив покупатель обычно обращается к мнению экспертов – обзорам в специальных журналах или на сайтах, мнению друзей и коллег, автомеханикам, обслуживающим прежний автомобиль потребителя. На этом этапе происходит постепенное сокращение списка альтернативных вариантов. С выбором марки потребители обычно определяют уже на 5-6 этапах процесса принятия решения. Именно на этом этапе покупатель обращается в дилерские центры, чтобы посмотреть и пощупать возможные варианты выбора, записаться на тест-драйв понравившейся модели.

Определившись с выбором марки и модели, покупатель выбирает дилера, исходя из ценовых предложений дилерских центров. Покупатель посещает дилерские салоны и начинает обсуждение цены и условий покупки. На этом этапе клиентоориентированность и действия дилера существенно влияют на место совершения будущей покупки. Закончив процесс согласования предложения рынка и своих критериев выбора, покупатель совершает покупку.

Хотя непосредственные переговоры с сотрудниками дилерского центра потребитель ведет на седьмом, восьмом и девятом этапах, первые контакты во время уточнения возможностей финансирования покупки (четвертый этап) и консультаций с экспертами (шестой этап) влияют не только на возможные места покупки, но и на выбор марки автомобиля. Клиентоориентированность работников дилерского центра, их знание своих марок и моделей, умение сравнить разные

марки и модели и указать их преимущества и недостатки – все это важные компетенции для завоевания доверия и лояльности покупателя.

Автопроизводители обеспечивают дилеров большим объемом информации о продуктах и их обновлениях. Передается не только информация об изменениях моделей и их комплектации, но и анализ влияния этих изменений на позиционирование бренда, конкретные рекомендации по использованию изменений в маркетинговой деятельности дилера. Производитель заинтересован в передаче в дилерские центры полной информации, в подготовке продавца к возможным вопросам покупателей, стремится обеспечить согласованность позиций производителя и продавца.

Канал онлайн продаж автомобилей не получил серьезного внимания в России до 2020 года. Этот инновационный способ покупки предлагался многими дилерами, но специфика российского покупателя в том, что покупка автомобиля – это существенное жизненное событие. Насыщенность автомобилями в России в 2015 году составляла 284 штук на 1000 человек. Для сравнения в Германии этот показатель составлял 544 штук, а в США – 799 штук [150]. В 2022 году в России он составил 318 штук (+9 %), что по-прежнему далеко от показателей других стран, где онлайн продажи пользуются популярностью. В России покупка традиционно включала в себя прямое взаимодействие с персоналом дилера.

В период карантина в 2020–2021 годах производители и дилеры начали активно развивать онлайн-продажи, и наблюдался значительный рост объемов продаж через этот канал. На данный момент онлайн-продажи – это скорее альтернатива оформлению покупки, используемая при закрытии сделки [72]. В 2021 году она состояла из выбора и бронирования автомобиля, а также выбора опции финансирования и страхования, но это всего лишь часть процесса продаж. Для устойчивого развития онлайн-канала необходимо привлечь покупателей, улучшая клиентский опыт использования онлайн-канала. Интересно отметить, что в исследовании компании Deloitte о способах покупки автомобилей в будущем, за полностью виртуальный канал высказались около от 14 % до 21 % опрошенных в разных странах, а в Индии доля желающих купить машину онлайн в будущем

составила 27 % [290]. В принципе, это указывает на готовность и открытость покупателей к этому каналу при наличии соответствующих стимулов и условий.

Таким образом, основные каналы дистрибуции автомобилей остаются прежними, но широкое использование информационных интернет-технологий позволяет виртуализировать отдельные этапы процесса выбора автомобиля и принятия решения.

### **3.2.3 Трансформация продвижения продукта автомобильных компаний**

Основные программы продвижения автомобилей основаны на бренд-коммуникациях. Автопроизводители создают стратегии привлечения и удержания покупателей, основанные на имидже марки. Большая часть деятельности автопроизводителей направлена на сохранение основных ценностей бренда при передаче информации в цепочке создания ценности. Производители создают бренд-буки, правила и стандарты использования бренда, а также бизнес-процессы обслуживания клиентов, направленные на сохранение основного посыла коммуникации и уровня обслуживания клиентов. Структурно действия, направленные на продвижение продуктов и услуг автопроизводителей, можно разделить на 3 типа: стратегия проталкивания Push, стратегия вытягивания Pull и имиджевая стратегия Profile.

Стратегия проталкивания включает в себя действия, направленные на участников канала: дилеров, лизинговые компании, новых акторов (цифровые платформы мобильности). Для дилеров автопроизводители применяют стратегические и тактические программы. К стратегическим относится фиксированная маржа прибыльности, получаемая с каждого проданного автомобиля, а также вариативная маржа, получаемая при выполнении применяемых стандартов работы с клиентами, организации обучения персонала и выполнения плана (бонусы). Тактические программы включают дополнительные

выплаты при продаже определенных моделей, комплектаций автомобилей или дополнительного оборудования. Такие тактические программы стимулирования продаж как правило ограничены по времени. Программы проталкивания не используют рекламу в массовых каналах коммуникаций, а информация приходит к дилерам в виде официальных писем (бюллетеней). У дилеров в таком случае есть выбор – либо предлагать скидки покупателям (например, для закрытия сложной сделки), либо оставить эти средства себе, если покупатели готовы приобрести автомобили без скидки.

Инструменты в рамках стратегии вытягивания включают в себя программы продвижения и стимулирования продаж, доступных потребителям, не зависимо от территории или дилерского предприятия. Такие программы коммуницируются в открытом доступе на официальных сайтах производителей и официальных дилеров, в рекламе в СМИ. Это могут быть скидки от рекомендованной розничной цены, скидки при сдаче собственного автомобиля в трейд-ин, бесплатное оборудование (например, зимние шины). Такие программы как правило определяются на длительный срок (квартал), а далее пересматриваются или продлеваются.

Имиджевые коммуникации и мероприятия направлены на построение бренд-имиджа марки и соответствующего позиционированию на рынке. В этом процессе используются все средства рекламы, а также PR мероприятия. В последние несколько лет можно наблюдать рост активности онлайн-продвижения при помощи лидеров мнений – популярных персонажей среди автолюбителей, которые проводят тесты, сравнения автомобилей-конкурентов, обзоры новых технологий. Этот метод продвижения становится все более значимым в условиях растущей доступности информации через социальные сети, и все известные автопроизводители поддерживают профили в основных социальных сетях. Производитель определяет основные ценности марки, применимые к конкретному рынку (стране) и координирует мероприятия по коммуникации этих ценностей через все доступные каналы. Например, VW – инновационный технологичный автомобиль среднего класса, Skoda – выгодное (smart) приобретение, Audi –

технологичный автомобиль премиум класса.

Часть продвижения конечного продукта – автомобиля – происходит через дилерские центры. В текущей схеме традиционной покупки автомобиля цель программ вытягивания и имиджевых – заинтересовать потенциальных покупателей, чтобы он обратился к дилеру для дальнейших шагов. Цель программ проталкивания – дать дилеру дополнительные инструменты убеждения колеблющихся покупателей. Когда покупатель оказывается в шоуруме дилера, специально обученные продавцы применяют техники прямой продажи для завершения сделки, а в сложных случаях используют дополнительные инструменты стимулирования продаж.

Как у производителей, так и у дилеров имеются отделы, работающие с корпоративными клиентами – лизинговыми компаниями, парками такси, каршеринговыми сервисами, государственными и дипломатическими закупками. Как правило при достижении определенного объёма закупки выделяется отдельный менеджер по работе с ключевым клиентом, для создания и управления долгосрочными отношениями.

Таким образом, трансформации экосистемы, связанные с продвижением, обусловлены появлением и ростом популярности новых каналов коммуникации – мобильных, онлайн, социальных сетей – и возможностью персонализации коммуникаций для конкретных сегментов и групп потребителей.

### **3.2.4 Трансформация процессов автомобильных компаний (на примере процесса продаж)**

Распределение бюджета на различные маркетинговые мероприятия является важным управленческим решением, умение спланировать набор используемых маркетинговых инструментов таким образом, чтобы в рамках выделенного

бюджета добиться максимальных результатов, становится востребованным навыком. Данных, которые могут помочь обоснованно принимать такие решения, становится все больше, компании их собирают и обрабатывают, обеспечивая информационную поддержку принимаемых управленческих решений. Однако остается проблема оптимального использования бюджета, т.е. выбора такой комбинации маркетинговых инструментов, которая дала бы в результате максимальный прирост продаж. Существует и другой вариант трактовки этой проблемы – выбор такого набора маркетинговых инструментов (и, следовательно, такого бюджета), который обеспечил бы достижения поставленных показателей продаж.

Организации собирают значительное количество данных о процессе продажи автомобилей – динамику объема продаж, объемы продаж по отдельным продуктам и моделям, продажи по регионам, затраченные средства на поддержку продаж. В автомобильной отрасли помимо общих маркетинговых инструментов, направленных на поддержку продаж в долгосрочной перспективе [35], широко используют тактические инструменты, как монетарные, так и немонетарные (таблица 18).

Руководству компаний автопроизводителей необходимо объективно понимать, как результаты, т.е. объемы продаж, зависят от затрат на их поддержку, и, следовательно, от рационального выбора набора маркетинговых инструментов поддержки. Результаты использования некоторых из инструментов можно измерить в денежном отношении, посчитав выгоду, которую покупатель получит, при выборе конкретной поддержки, по сравнению со стандартным уровнем стоимости услуги. Однако комплексный анализ всех данных затруднителен, требует высокой квалификации аналитика и значительного времени для выявления конкретных зависимостей на основе анализа данных. При этом для принятия управленческих решений необходимо понимать, какие именно действия участников процесса продаж повлияли на результат, какая комбинация этих инструментов в рамках установленного бюджета даст наибольший эффект для достижения запланированного результата.

Таблица 18 – Инструменты поддержки продаж на автомобильном рынке

<b>Инструменты</b>	<b>Определения</b>
прямые скидки	монетарная поддержка, получаемая покупателем при покупке
трейд-ин	скидки на новый автомобиль, при сдаче другого автомобиля в зачет стоимости нового
выгода от финансирования	скидка, получаемая покупателем при выборе программы финансирования (кредит/лизинг) при покупке нового автомобиля
дополнительная скидка из дилерской маржи	скрытый монетарный тип, применяемый для особых случаев при получении значительной маржи от производителя
скидка при покупке из наличия на складе	монетарная поддержка от производителя для ускорения оборота
выгода от владения	немонетарная поддержка с помощью программ расширенной гарантии или страхования
выгода от дополнительного оборудования	немонетарная поддержка, установка дополнительного оборудования (сигнализация, датчики парковки, дополнительный багажник на крышу) бесплатно для покупателя

Источник: составлено автором

Чтобы выявить конкретные комбинации используемых инструментов, определяющих результат, можно, конечно, перебором рассматривать большое количество ситуаций на значительном промежутке времени. Анализ таких данных за продолжительное время (например, 2-3 года) представляется затруднительным без использования компьютерных вычислений и агрегирования данных в математическую модель.

Исходя из вышесказанного, следует признать, что управление объёмом продаж автомобилей возможно с помощью математического моделирования представляет собой комплексную задачу, которую следует разделить на несколько последовательных задач.

1. Создание модели динамики объёма продаж автомобилей с явным выделением комбинации инструментов поддержки продаж.
2. Оптимизация объёма продаж в рамках заданного годового бюджета на основе модели динамики объёма продаж.
3. Построение и исследование зависимости приращения продаж от размера бюджета, а также определение необходимого бюджета на поддержку для

достижения заданного объёма продаж автомобилей на основе модели оптимизации объёма продаж.

### **3.3 Ресурсная поддержка автопроизводителей в период трансформации**

Поскольку продажи являются интегрированным итогом различных видов маркетинговой, производственной и управленческой деятельности компании, можно говорить о поддержке продаж как стратегическом, непрерывном процессе обеспечения взаимодействия с клиентами компании, обмена необходимой информацией и инструментами воздействия на принимаемые клиентами решения на всех этапах этого процесса. Кроме того, продажи обеспечивают автопроизводителей необходимыми ресурсами в период трансформации экосистемы автомобильности, введения новых структур и бизнес-процессов, поэтому оптимизация процесса продаж, планирование управленческих инструментов таким образом, чтобы в рамках выделенного бюджета добиться максимальных результатов, становится важным бизнес-процессом. Данных, которые могут помочь обоснованно принимать такие решения, становится все больше, компании их собирают и обрабатывают, обеспечивая информационную поддержку принимаемых управленческих решений. Однако остается проблема оптимального использования бюджета, т.е. выбора такой комбинации инструментов, которая дала бы в результате максимальный прирост продаж. Существует и другой вариант трактовки этой проблемы – определение такого набора инструментов (и, следовательно, такого бюджета), который обеспечил бы достижение поставленных показателей продаж.



### 3.3.1. Структурно-функциональная модель динамики объёма продаж автомобилей

На рисунке 37 показана общая схема SADT-модели (Structured Analysis and Design Technique [71, 135, 333, 355]), описывающей технологию анализа и проектирования в нотации IDEF0 (Integration Definition for Function Modeling) - нотации графического моделирования, используемой для создания функциональной модели, отображающей структуру и функции системы, а также потоки информации и материальных объектов, связывающих эти функции.

Как видно из рисунка, входами модели являются:

1. фактические объёмы ежемесячных продаж, как входные операционные переменные;
2. общий годовой бюджет для поддержки продаж как управляющий поток данных и характеристики внешней среды как отражение помехи;
3. фактические затраты на поддержку продаж, как механизм реализации управления объёмами ежемесячных продаж.

Выходом является модель динамики объёма ежемесячных продаж автомобилей.

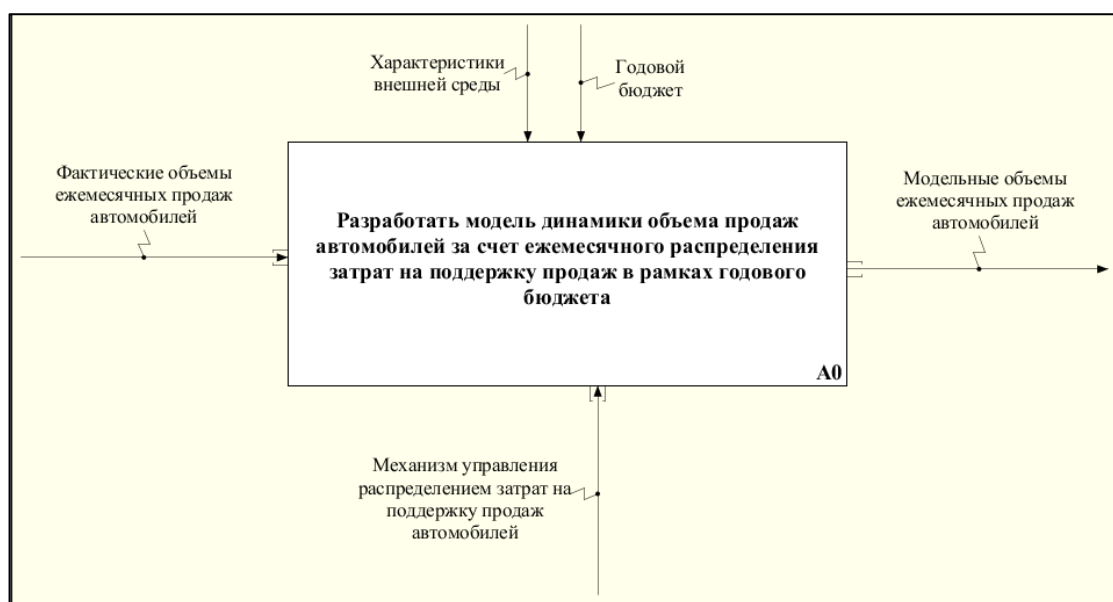


Рисунок 37 – Структурно-функциональная модель динамики объёма продаж автомобилей

Источник: составлено автором



2. Второй блок описывает процесс идентификации параметров модели. На операционный вход данного блока поступают модельные объёмы продаж. Управляющим входом данного блока является годовой бюджет. Выход данного блока в виде идентифицированных параметров модели динамики продаж автомобилей поступает на первый блок, а также в виде модельного объёма ежемесячных продаж автомобилей подается на выход второго блока.

Из проведенного анализа видно, что для решения проблемы оптимизации объёма годовых продаж при заданном бюджете необходимо создать математическую модель динамики продаж автомобилей.

### 3.3.2 Математическая модель динамики и оптимизации продаж автомобилей

**Многофакторный регрессионный анализ.** На первом этапе построения модели был проведен многофакторный регрессионный анализ для выявления линейных (корреляционных) связей таких показателей, как: объём ежемесячных продаж автомобилей ( $Y$ ); прямая скидка ( $X1$ ); дополнительная скидка из дилерской маржи ( $X2$ ); выгода от финансирования ( $X3$ ); скидка от трейд-ин ( $X4$ ).

Исходные данные статистического исследования для автомобилей марки Kia Sportage (в 2019 году) приведены в таблице 19.

В качестве многофакторной регрессионной зависимости (Р-зависимости) рассматривалась модель

$$Y = a + d1X1 + d2X2 + d3X3 + d4X4 + H, \quad (1)$$

объясняющая вариацию объёма  $Y$  продаж вариацией контролируемых факторов  $X1$ ,  $X2$ ,  $X3$ ,  $X4$  и неконтролируемой ошибки  $H$  модели.

Статистическое исследование проводилось в среде Excel (инструменты «Регрессия» и «Корреляция» пакета «Анализ данных»). При этом была выбрана надежность или доверительная вероятность многофакторной модели на уровне  $P =$

95 % (уровень значимости  $\alpha = 0.05$  – 95 случаев из 100) описывают вариацию  $Y$  с помощью  $R$ -зависимости (1).

Таблица 19 – Данные исследования

Месяцы	Объём продаж	СП	СМ	ВФ	ТИ
	$Y$	$X1$	$X2$	$X3$	$X4$
2019-Янв	2761	24033	2370	15649	20901
2019-Фев	2456	19142	1038	16072	45751
2019-Мар	2440	61268	571	16360	37537
2019-Апр	2704	52535	94	16500	48128
2019-Май	2860	40202	74	15533	48587
2019-Июн	2367	51408	1169	16734	45694
2019-Июл	3567	26756	0	16536	104000
2019-Авг	3850	8505	9	14165	94474
2019-Сен	3063	1349	35	10765	66492
2019-Окт	2101	1800	0	15087	66000
2019-Ноя	2942	1758	398	14979	85936
2019-Дек	3259	1767	314	14864	86407

Источник: составлено автором

Результат анализа с комментариями показан в таблице 20.

Таблица 20 – Регрессионная статистика

Множественный $R$	0,84 Связь всего набора факторов с результатом
$R$ -квадрат	0,71 – 71 % вариации $Y$ объясняется вариацией всех факторов
Нормированный $R$ -квадрат	0,54 Теснота связи $Y$ со всеми факторами $X1, X2, X3, X4$
СОШ	346,82 Стандартная ошибка (среднеквадратичное отклонение)
Наблюдения	12

Источник: составлено автором

Таким образом, можно сделать вывод, что уравнение множественной

регрессии объясняет вариацию  $Y$ .

Результаты дисперсионного анализа показаны в таблице 21.

Таблица 21 – Дисперсионный анализ

Коэффициенты	Значения	Стандартная ошибка	Значимость $F$	$P$ -значение
$a$	3354,67	1222,34	0,04	0,03
$d1$	0,02	0,01	-	0,12
$d2$	0,44	0,24	-	0,10
$d3$	-0,18	0,10	-	0,10
$d4$	0,03	0,01	-	0,01

Источник: составлено автором

Так как значимость  $F < 0,05$ , то была принята гипотеза о справедливости модели линейной регрессии на уровне значимости  $\alpha = 0.05$  (5 ошибок на 100 случаев). В то же время превышение  $P$ -значений (последняя колонка таблицы 17) уровня значимости  $\alpha$  говорит о незначимом вкладе каждого отдельного показателя в объяснение вариации объёма продаж.

В таблице 22 приведены коэффициенты множественной корреляции всех данных.

Видно, что такие показатели, как  $X1$ ,  $X2$  и  $X2$ ,  $X4$  могли быть коллинеарными, т. е. они варьировались не независимо, а связанно.

Таблица 22 – Коэффициенты множественной корреляции

	$Y$	$X1$	$X2$	$X3$	$X4$
$Y$	1	-	-	-	-
$X1$	-0,35	1	-	-	-
$X2$	-0,33	0,20	1	-	-
$X3$	-0,32	0,65	0,30	1	-
$X4$	0,71	-0,56	-0,67	-0,26	1

Источник: составлено автором

Зависимость, описывающая динамику объёма продаж в соответствии с моделью (1), показана в таблице 23 и на диаграмме рисунка 39. На рисунке также показаны верхняя и нижняя границы доверительного интервала на уровне значимости  $\alpha = 0.05$ , т.е. «Реальные значения  $\pm 2\text{СОШ}$ », где СОШ – среднеквадратичное отклонение или стандартная ошибка (СОШ = 165.12, таблица 21). Относительная стандартная ошибка (ОСОШ) определяется, как величина СОШ/МАКС (Объём продаж), или ОСОШ = 9 %.

Таблица 23 – Результат модели (1)

<i>Наблюдение</i>	<i>Модельное Y</i>	<i>Остатки</i>
1	2494	266,99
2	2423	32,56
3	2590	-149,65
4	2505	199,05
5	2495	365,20
6	2856	-488,85
7	3572	-4,55
8	3469	381,48
9	3231	-168,41
10	2423	-322,24
11	3158	-215,96
12	3155	104,36

Источник: составлено автором

Таким образом, проведенный на основе экспериментальных данных многофакторный регрессионный анализ показал значимость совокупного влияния вариаций инструментов поддержки продаж в рамках заданного бюджета на вариации объёмов продаж автомобилей.

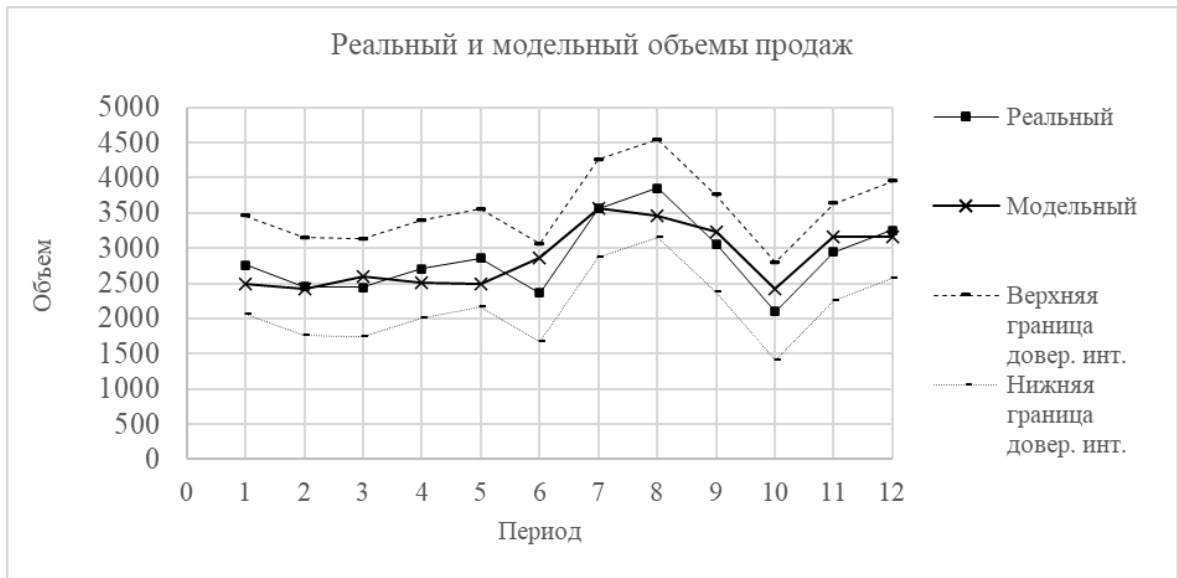


Рисунок 39 – Динамика объёма продаж и её многофакторная регрессионная зависимость

Источник: составлено автором

**Авторегрессионный (АР) анализ.** Продажи автомобилей следует рассматривать как динамический процесс. Известно, что такой динамический процесс описывается балансным уравнением «затраты-выпуск» [333], основоположником которого был нобелевский лауреат В.В.Леонтьев. Результатом является то, что объем продаж в каждом месяце обусловлен объемами продаж в предыдущих месяцах и текущим управлением. Такой процесс описывается дифференциально-разностным уравнением или авторегрессионной зависимостью (АР-зависимостью) – аддитивной зависимостью – аддитивной зависимости ежемесячного объёма  $Y(t)$  продаж в текущие дискретные периоды времени  $t$  ( $t = 1, 2, \dots, 12$ ), соответствующие номерам месяцев, от: объёмов продаж в предыдущие периоды времени  $Y(t-1)$ ,  $Y(t-2)$ ,  $Y(t-3)$ ; текущего управления  $X1(t)$ , ...,  $X7(t)$ , определяемого фактическими затратами на поддержку продаж; розничной цены автомобиля  $Z$ : [123, 124, 129]

$$Y(t) = aY(t-1) + bY(t-2) + cY(t-3) + d1X1(t) + d2X2(t) + d3X3(t) + d4X4(t) + d5X5(t) + d6X6(t) + d7X7(t) + eZ(t) + H(t), \quad (2)$$

где  $a$ ,  $b$ ,  $c$  – параметры авторегрессионной зависимости;  $d1$ , ...,  $d7$  – параметры регрессионной зависимости;  $e$  – параметр, определяющий корреляцию объёма

продаж и розничной цены автомобилей;  $H(t)$  – помеха, определяющая ошибку модели.

Мы используем в (2) третий порядок АР зависимости, чтобы учесть тренд процесса (1-ый порядок), его колебательную составляющую (2-й порядок) и вариацию дисперсии процесса (3-й порядок). Таким образом, АР зависимость 3-го порядка является нестационарной моделью динамического процесса продаж, учитывающей его важнейшие характеристики.

Все параметры АР-зависимости (2) определяют корреляцию или линейную связь динамических переменных  $X$ ,  $Y$ ,  $Z$ . Для уменьшения дисперсии помехи  $H$  в (2) необходимо найти (идентифицировать) значения всех параметров модели. Для этого будем минимизировать ошибку (ОШ) модели (2), определяемую зависимостью:

$$\text{ОШ} = \sum_t [Y'(t) - aY'(t-1) - bY'(t-2) - cY'(t-3) - d_1X_1(t) - d_2X_2(t) - d_3X_3(t) - d_4X_4(t) - d_5X_5(t) - d_6X_6(t) - d_7X_7(t) - eZ'(t)], \quad (3)$$

где  $X'$ ,  $Y'$ ,  $Z'$  – реальные значения динамических переменных модели, полученные из фактических данных.

Найденные (идентифицированные) путем минимизации ОШ параметры будем обозначать как  $a^*$ ,  $b^*$ ,  $c^*$ ,  $d^*1$ , ...,  $d^*7$ ,  $e^*$ .

При проверке модели на периоде 36 месяцев доверительный интервал составил 12 %. Наибольшее отклонение модельных объёмов от фактических наблюдается в апреле-марте 2020 г. Фактор карантина не является предсказуемым и кардинально меняет картину моделирования, снижая точность и эффективность. Исключая карантин доверительный интервал составил 9 %.

В рамках решаемой задачи для выбранного субъекта исследования (автопроизводителя) взят типичный период, используемый в бизнес практике КИА Мотор Рус. Период 12 месяцев является стандартным для планирования бизнес-процессов и бюджетирования затрат на поддержку продаж. Поставленная задача обуславливает количество наблюдений – расчёт на 12 месяцев, для наибольшего соответствия текущей ситуации на рынке и, следовательно, наибольшей



эффективности. В динамическом периоде 12 месяцев прирост модельного объёма продаж колебался от 40 % до 100 % (в разные годы), при рассмотрении 36 месяцев прирост составил всего 3 %. При рассмотрении более широкого периода повышается риск неправильного решения и излишне консервативного управления.

Структурно-функциональная модель динамики продаж автомобилей, адекватная рассмотренной выше математической модели (2), показана на рисунке 40.

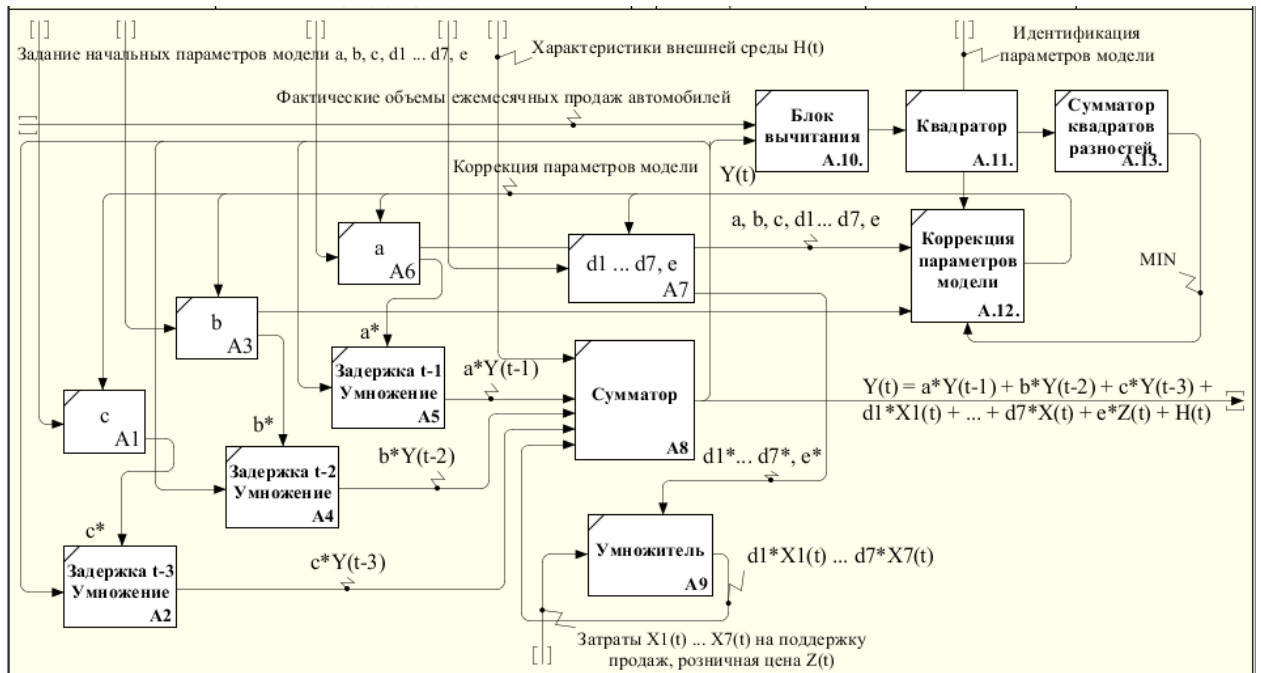


Рисунок 40 – Структурно-функциональная модель динамики объёма продаж автомобилей (декомпозиция 2-го уровня)

Источник: составлено автором

Как видно из рисунка 40, первоначально заданные в соответствующих запоминающих блоках (A1, A3, A6, A7) параметры  $a, b, c, d1, \dots, d7, e$  модели (2) корректируются (идентифицируются) с помощью программного блока A.12, которым управляют блоки A.10 - A.13. Блок A.12 осуществляет изменение значений всех параметров модели до тех пор, пока значение выхода блока A.13 не станет минимально возможным. Для этого блоки A.10 – A.13 сравнивают входные значения фактических и модельных объёмов продаж.

Блоки A2, A4 и A5 осуществляют задержку данных на 3 такта 2 такта и 1 такт соответственно, а также их умножение на коэффициенты  $a^*, b^*, c^*$ , связывая выход

блока А8 (сумматора), формирующего модельный объём ежемесячных продаж, с его входом. На вход блока А8 также подаются текущие значения управляющих сигналов  $X_1, \dots, X_7$ , умноженных с помощью блока А8 (умножитель) на соответствующие коэффициенты  $d^*1, \dots, d^*7$ . Тем самым, блок А8 реализует рассмотренную выше модель (2), но уже при её идентифицированных параметрах.

На основании реальных значений динамических переменных  $X', Y', Z'$  модели, полученных из фактических данных в течение года, средствами VBA (Visual Basic for Applications) была построена модель ежемесячного объёма продаж.

Таким образом, разработанная авторегрессионная многофакторная модель динамики объёма продаж автомобилей объясняет изменение объёма продаж не только вариацией инструментов поддержки продаж, но и изменением объёма продаж в предыдущие периоды.

Для проверки точности модели динамики объёма продаж необходимо провести численный эксперимент, подставив фактические значения затрат на поддержку продаж.

**Численный эксперимент.** В численном эксперименте использовались исходные данные, показанные в таблице 24.

Несмотря на то, что в данном конкретном примере данные о СН, ВВ и ВО отсутствовали, их значения также использовались при нахождении параметров модели (2). В таблице 25 показаны найденные параметры модели (2), изменяемые в процессе их идентификации инструментом Excel «Поиск решения» (поиск решения нелинейных задач методом обобщённого приведённого градиента – ОПГ), как показано на рисунке 41. При этом целевая ячейка АЕ6 содержала значение ошибки модели (3).

Таблица 24 – Исходные данные

Месяцы	Объём продаж	СП	СМ	ВФ	ТИ	СН	ВВ	ВО	РРЦ
	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	Z
2019-Янв	2761	24033	2370	15649	20901	0	0	0	1712888
2019-Фев	2456	19142	1038	16072	45751	0	0	0	1722520
2019-Мар	2440	61268	571	16360	37537	0	0	0	1727632
2019-Апр	2704	52535	94	16500	48128	0	0	0	1729460
2019-Май	2860	40202	74	15533	48587	0	0	0	1740075
2019-Июн	2367	51408	1169	16734	45694	0	0	0	1728569
2019-Июл	3567	26756	0	16536	104000	0	0	0	1713610
2019-Авг	3850	8505	9	14165	94474	0	0	0	1710553
2019-Сен	3063	1349	35	10765	66492	0	0	0	1750249
2019-Окт	2101	1800	0	15087	66000	0	0	0	1748715
2019-Ноя	2942	1758	398	14979	85936	0	0	0	1731117
2019-Дек	3259	1767	314	14864	86407	0	0	0	1705893

Источник: составлено автором

Параметры поиска решения

Оптимизировать целевую функцию: \$A\$E\$6

До:  Максимум  Минимум  Значения: 0

Изменяя ячейки переменных: \$E\$6:\$E\$16

В соответствии с ограничениями:

Сделать переменные без ограничений неотрицательными

Выберите метод решения: Поиск решения нелинейных задач методом ОПГ

Метод решения  
Для гладких нелинейных задач используйте поиск решения нелинейных задач методом ОПГ, для линейных задач - поиск решения линейных задач симплекс-методом, а для негладких задач - эволюционный поиск решения.

Справка Найти решение Закрыть

Рисунок 41 – Инструмент Excel «Поиск решения»

Источник: составлено автором

Как видно из таблицы 25, корреляция между объёмом продаж и рекомендованной розничной ценой автомобиля отсутствует, что также объясняется ее снижением за счет поддержки.

Таблица 25. Идентификация

С	D	E
6	<i>a</i>	-0,215
7	<i>b</i>	-0,365
8	<i>c</i>	0,076
9	<i>d1</i>	0,025
10	<i>d2</i>	-0,005
11	<i>d3</i>	-0,306
12	<i>d4</i>	0,030
13	<i>d5</i>	0,000
14	<i>d6</i>	0,000
15	<i>d7</i>	0,000
16	<i>e</i>	0,004

Источник: составлено автором

Значения численного эксперимента приведены также таблице 26 и на рисунке 42. Относительная стандартная ошибка регрессионно-авторегрессионной-зависимости (2) составила  $ОСОШ = 3 \%$ , что в два раза меньше ошибки  $P$ -зависимости (1). Как видно из рисунка 25, сформированные модельные ежемесячные объёмы продаж отклоняются от фактических в пределах от минус 6 % до плюс 6 %. Это означает, что результаты, рассчитанные моделью, практически совпадают с фактическими, что позволяет сделать вывод о возможности дальнейшего применения модели для решения задачи оптимизации управления продажами.

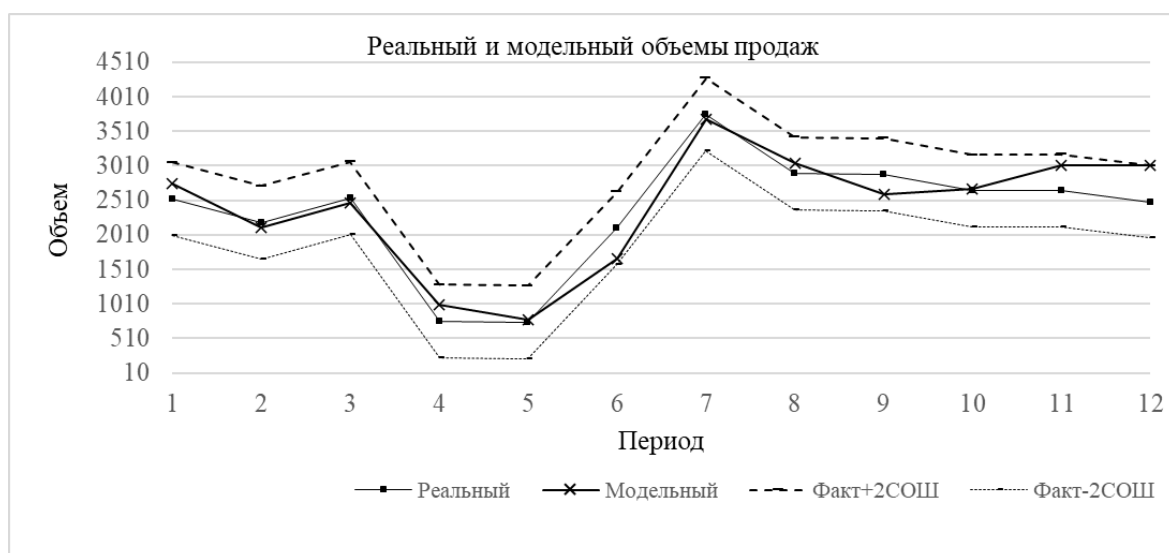


Рисунок 42 – Результаты численного эксперимента

Источник: составлено автором

Проведенные численные эксперименты показали, что авторегрессионная многофакторная модель в три раза точнее регрессионной многофакторной модели, а относительная стандартная ошибка модели составляет 3 %.

Таблица 26 – Результаты численного эксперимента

	Объёмы	Факт	Модель	Факт+2СОШ	Факт-2СОШ
2019-Янв	$Y(t-3)$	2761	2660	3027	2495
2019-Фев	$Y(t-2)$	2456	2636	2722	2190
2019-Мар	$Y(t-1)$	2440	2390	2706	2174
2019-Апр	$Y(t)$	2704	2728	2970	2438
2019-Май	$Y(t+1)$	2860	2788	3126	2594
2019-Июн	$Y(t+2)$	2367	2406	2633	2101
2019-Июл	$Y(t+3)$	3567	3670	3833	3301
2019-Авг	$Y(t+4)$	3850	3518	4116	3584
2019-Сен	$Y(t+5)$	3063	3217	3329	2797
2019-Окт	$Y(t+6)$	2101	2103	2367	1835
2019-Ноя	$Y(t+7)$	2942	3012	3208	2676
2019-Дек	$Y(t+8)$	3259	3159	3525	2993

Источник: составлено автором

Разработанная структурно-функциональная модель динамики объёма

продаж автомобилей, включая её идентификацию, позволяет строить алгоритмы решения задачи для любых программных средств.

### 3.3.3 Оптимизация объёма продаж

Поскольку разработанная и экспериментально проверенная регрессионно-авторегрессионная многофакторная модель учитывает совокупное влияние различных типов поддержки продаж на их ежемесячные объёмы, то она может быть использована для оптимизации (максимизации) годовых объёмов продаж путем подбора комбинаций инструментов поддержки при заданном годовом бюджете на управление продажами.

Для оптимизации комбинации различных инструментов поддержки продаж автомобилей для повышения результата продаж необходимо провести анализ распределения средств по определенным типам затрат на поддержку продаж автомобилей при заданном бюджете на поддержку продаж. На основе структурно-функциональной модели динамики продаж анализируется процесс оптимизации (максимизации) объёма годовых продаж при заданном бюджете. В работе были использованы фактические данные, полученные аналитической компанией JATO Dynamics при мониторинге автомобильного рынка за 2019 год.

В анализе связи между затратами на поддержку и объёмами продаж в качестве базы выступают данные о фактических объёмах помесечных продаж в течение года.

Для оптимизации объёмов продаж будем использовать идентифицированную AP-зависимость (2).

Как показали численные эксперименты, корреляцию объёма продаж и розничной цены автомобилей можно не учитывать, т.е.,  $e \approx 0$ , а в качестве параметров AP-зависимости (2) использовать найденные путем минимизации

ошибки ОШ =  $\sum_t H2(t)$  (3) идентифицированные параметры  $a^*$ ,  $b^*$ ,  $c^*$ ,  $d^*1$ , ... ,  $d^*7$ ,  $e^*$  [4].

В таблице 27 приведена динамика фактических и модельных объёмов месячных продаж автомобилей. Фактические объёмы продаж соответствуют данным, предоставленным компанией JATO Dynamics, а модельные – соответствуют АР-зависимости (2) [124].

Таблица 27 – Динамика месячных продаж автомобилей

	Объёмы продаж	Фактические	Модельные	Увеличение, процент
2019-Янв	$Y_{t-3}$	2761	2660	-3,67
2019-Фев	$Y_{t-2}$	2456	2636	7,31
2019-Мар	$Y_{t-1}$	2440	2390	-2,06
2019-Апр	$Y_t$	2704	2728	0,88
2019-Май	$Y_{t+1}$	2860	2788	-2,51
2019-Июн	$Y_{t+2}$	2367	2406	1,63
2019-Июл	$Y_{t+3}$	3567	3670	2,88
2019-Авг	$Y_{t+4}$	3850	3518	-8,64
2019-Сен	$Y_{t+5}$	3063	3217	5,02
2019-Окт	$Y_{t+6}$	2101	2103	0,08
2019-Ноя	$Y_{t+7}$	2942	3012	2,38
2019-Дек	$Y_{t+8}$	3259	3159	-3,07
<b>Сумма</b>		<b>34370</b>	<b>34284</b>	<b>-0,25</b>

Источник: составлено автором

Для наглядности данные таблицы 27 представлены графически на рисунке 43.



Рисунок 43 – Динамика продаж автомобилей

(Факт – импирические данные, Модель – теоретические данные)

Источник: составлено автором

В таблице 28 показана матрица управления, использованная для достижения объёмов продаж, приведённых в таблице 27.

Как видно из таблицы 28, при данном управлении в пределах годового бюджета, равного 1229746 р., модель (2) даёт относительное изменение годового объёма продаж в минус 0,25 % по сравнению с фактическими данными.

Важнейшей задачей является нахождение таких значений матрицы управления, при которых возможно увеличить годовой объём продаж до максимально возможного при заданном годовом бюджете управления. Такую задачу будем называть оптимизацией объёма продаж.

В качестве целевой функции оптимизации выберем ячейку таблицы 27, где рассчитывается годовой объём продаж в соответствии с моделью (2). Изменять будем все значения ячеек матрицы управления (таблица 28) методом ОПГ (рисунок 43). Здесь важнейшей задачей является выбор ограничений на управление, т.е. необходимо указать в каких пределах можно менять затраты на поддержку продаж (таблица 29).



Таблица 28 – Матрица управления

	Управление	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7
2019-Янв	$t-3$	24033	2370	15649	20 901	0	0	0
2019-Фев	$t-2$	19142	1038	16072	45 751	0	0	0
2019-Мар	$t-1$	61268	571	16360	37 537	0	0	0
2019-Апр	$t$	52535	94	16500	48 128	0	0	0
2019-Май	$t+1$	40202	74	15533	48 587	0	0	0
2019-Июн	$t+2$	51408	1169	16734	45 694	0	0	0
2019-Июл	$t+3$	26756	0	16536	104 000	0	0	0
2019-Авг	$t+4$	8505	9	14165	94 474	0	0	0
2019-Сен	$t+5$	1349	35	10765	66 492	0	0	0
2019-Окт	$t+6$	1800	0	15087	66 000	0	0	0
2019-Ноя	$t+7$	1758	398	14979	85 936	0	0	0
2019-Дек	$t+8$	1767	314	14864	86 407	0	0	0
Минимум		1 349	0	10765	20901	0	0	0
Максимум		61 268	2370	16734	104000	0	0	0

Источник: составлено автором

Параметры поиска решения

Оптимизировать целевую функцию:

До:  Максимум  Минимум  Значения:

Изменяя ячейки переменных:

В соответствии с ограничениями:

Сделать переменные без ограничений неотрицательными

Выберите метод решения:

Метод решения  
 Для гладких нелинейных задач используйте поиск решения нелинейных задач методом ОПГ, для линейных задач - поиск решения линейных задач симплекс-методом, а для негладких задач - эволюционный поиск решения.

Справка

Рисунок 43 – Оптимизация объёма продаж с помощью инструмента «Поиск решения» Excel

Источник: составлено автором

Таблица 29 – Ограничения на управление модели динамики объёмов продаж

Показатель	Ограничение
1. Ежемесячные затраты на поддержку продаж по каждому типу ( $X1 \dots X7$ )	$\leq$ Максимальное фактическое ежемесячное значение
2. Ежемесячные затраты на поддержку продаж по каждому типу ( $X1 \dots X7$ )	$\geq$ Среднее фактическое ежемесячное значение
3. Заданный бюджет	$\leq$ Фактический бюджет

Источник: составлено автором

Для этого введем два типа ограничений. Первый тип будет задавать значения ячеек матрицы управления для каждого управляющего воздействия  $X_k(t)$  в пределах его минимального (отличного от 0) и максимального значений ( $k = 1, 2, \dots, 7$ ), как показано в разделе «В соответствии с ограничениями:» рисунка 43, строчек 2 и 3 таблицы 29. Второй тип ограничений необходим, чтобы суммарные значения всех ячеек матрицы управления не превосходили заданный бюджет (последнее ограничение в разделе «В соответствии с ограничениями:» рисунка 43, таблица 29).

В результате решения получим, новую матрицу управления, показанную в таблице 30.

Данной матрице соответствует относительное увеличение годового объёма продаж в 42,20 % по сравнению с фактическими данными, определенными для годового бюджета в 1 229 746 рублей.

Дальнейшее повышение объёмов продаж связано только с увеличением годовых бюджетов, выделяемых на их управление.

Таблица 30 – Оптимизированная матрица управления

	Управление	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7
2019-Янв	$t-3$	1349	0	10765	104000	0	0	0
2019-Фев	$t-2$	1349	0	10765	104000	0	0	0
2019-Мар	$t-1$	1349	0	10765	104000	0	0	0
2019-Апр	$t$	1349	0	10765	104000	0	0	0
2019-Май	$t+1$	1349	0	10765	104000	0	0	0
2019-Июн	$t+2$	1349	0	10765	46661	0	0	0
2019-Июл	$t+3$	1349	0	10765	20901	0	0	0
2019-Авг	$t+4$	1349	0	10765	104000	0	0	0
2019-Сен	$t+5$	1349	0	10765	104000	0	0	0
2019-Окт	$t+6$	1349	0	10765	20901	0	0	0
2019-Ноя	$t+7$	1349	0	10765	104000	0	0	0
2019-Дек	$t+8$	61268	0	10765	104000	0	0	0
Минимум		1349	0	10765	20901	0	0	0
Максимум		61268	0	10765	104000	0	0	0

Источник: составлено автором

### 3.3.4 Рациональное распределение бюджета по видам поддержки продаж

В условиях нестабильности и непредсказуемости автомобильного рынка, вызванных изменениями потребительских предпочтений, появлением новых видов мобильности и влиянием пандемии Covid-19 и антироссийских санкций на производство и продажи автомобилей, существенное влияние на эффективность действий оказывает надежная система поддержки маркетинговых решений. Необходимо обоснованно выбирать, на какие направления поддержки продаж тратить имеющийся бюджет, и максимально точно определять его размер.

В процессе принятия решений о бюджетировании руководство организации ожидает подробной аргументации и обоснования необходимости затрат по

каждому направлению. Часто бюджетирование происходит на основе процентной доли от поставленной цели продаж на будущий период. Как обосновать такой подход к бюджетированию, и есть ли методы определения оптимального бюджета для поддержки продаж – это наиболее важные вопросы для руководства организации, нацеленной на ответственное расходование средств. В этой связи важное место в системе поддержки маркетинговых решений занимает исследование факторов, влияющих на результат мероприятий по поддержке продаж.

Планирование и реализация маркетинговых мероприятий в соответствии с целями клиентоориентированности и устойчивого развития требуют исследования влияния маркетинговых усилий на показатели эффективности, такие как выручка, продажи, прибыль или стоимость компании [129].

На автомобильном рынке объём продаж во многом обусловлен не только усилиями производителей, но и деятельностью дилерских центров [263], при этом объём продаж является приоритетным ключевым показателем деятельности компании. Цели и бюджеты маркетинга как правило устанавливаются относительно конкретного показателя объёма продаж, и это касается не только непосредственных исполнителей (сотрудников отдела продаж), но и остальных департаментов, например отдела маркетинга, управления продуктом, управления дилерской сетью.

Ниже рассматривается методология распределения имеющегося бюджета по видам поддержки, рационального или оптимального с точки зрения максимизации результата – достигаемого объёма продаж при заданных ограничениях. В таблице 31 приведена динамика фактических и модельных объёмов ежемесячных продаж автомобилей. Фактические объёмы продаж соответствуют ежемесячным данным о затратах автопроизводителей на поддержку продаж, предоставленным компанией JATO Dynamics, а модельные – соответствуют AP-зависимости (2) [124].

Моделируемые данные соответствуют фактическим в пределах относительной среднеквадратичной ошибки 3 %.

Таблица 31 – Объёмы продаж

	Объёмы продаж	Фактические	Модельные
2019-Янв	$Y_{t-3}$	2761	2660
2019-Фев	$Y_{t-2}$	2456	2636
2019-Мар	$Y_{t-1}$	2440	2390
2019-Апр	$Y_t$	2704	2728
2019-Май	$Y_{t+1}$	2860	2788
2019-Июн	$Y_{t+2}$	2367	2406
2019-Июл	$Y_{t+3}$	3567	3670
2019-Авг	$Y_{t+4}$	3850	3518
2019-Сен	$Y_{t+5}$	3063	3217
2019-Окт	$Y_{t+6}$	2101	2103
2019-Ноя	$Y_{t+7}$	2942	3012
2019-Дек	$Y_{t+8}$	3259	3159
<b>Сумма</b>		<b>3850</b>	<b>3670</b>

Источник: составлено автором

В таблице 32 показаны фактические ежемесячные затраты на 7 различных видов поддержки продаж (прямые скидки, трейд-ин, выгода от финансирования, дополнительная скидка из дилерской маржи, скидка при покупке из наличия на складе, выгода от владения и выгода от дополнительного оборудования). Значения  $X_5$ ,  $X_6$  и  $X_7$  равны нулю, поскольку для выбранной модели автомобиля (Kia Sportage) эти инструменты поддержки продаж не используются производителем.

Для наглядности данные таблицы 31 представлены графически на рисунке 44.



Рисунок 44 – Динамика продаж автомобилей

(Факт – эмпирические данные, Модель – теоретические данные)

Источник: составлено автором

Как видно из таблицы 32, фактический годовой бюджет, израсходованный на поддержку продаж, составил 1 229 746 рубля.

Таблица 32 – Ежемесячные фактические затраты на поддержку продаж

	Управление	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7
2019-Январь	$t-3$	24033	2370	15649	20901	0	0	0
2019-Февр	$t-2$	19142	1038	16072	45751	0	0	0
2019-Мар	$t-1$	61268	571	16360	37537	0	0	0
2019-Апр	$t$	52535	94	16500	48128	0	0	0
2019-Май	$t+1$	40202	74	15533	48587	0	0	0
2019-Июнь	$t+2$	51408	1169	16734	45694	0	0	0
2019-Июль	$t+3$	26756	0	16536	104000	0	0	0
2019-Авг	$t+4$	8505	9	14165	94474	0	0	0
2019-Сен	$t+5$	1349	35	10765	66492	0	0	0
2019-Окт	$t+6$	1800	0	15087	66000	0	0	0
2019-Ноя	$t+7$	1758	398	14979	85936	0	0	0
2019-Дек	$t+8$	1767	314	14864	86407	0	0	0
Сумма		290522	6073	183244	749906	0	0	0

Источник: составлено автором

Следующей задачей является нахождение таких значений  $X1(t), \dots, X7(t)$  матрицы управления (таблица 32), при которых возможно увеличить годовой объём продаж до максимального значения при заданном годовом бюджете на поддержку продаж и заданных ограничениях. Такую задачу будем называть рациональным распределением бюджета, выделяемого на поддержку продаж.

Задачу рационального распределения объёма продаж будем решать, используя инструмент «Поиск решения» Excel. В качестве целевой функции выберем ячейку таблицы 27, где рассчитывается годовой объём продаж в соответствии с моделью (2). Изменять будем все значения ячеек матрицы управления (таблица 32) методом ОПГ (обобщённого приведённого градиента). Здесь важно выбрать и задать ограничения на управление, т.е. указать, в каких пределах можно менять затраты на поддержку продаж. Используемые ограничения представлены в таблице 33.

Таблица 33 – Ограничения на управление модели динамики объёмов продаж

Показатель	Ограничение
1. Ежемесячные затраты на поддержку продаж по каждому типу ( $X1 \dots X7$ )	$\leq$ Общий годовой бюджет, разделенный на 12 (месяцев) и на 5 (используемых типов поддержки)
2. Ежемесячные затраты на поддержку продаж по каждому типу ( $X1 \dots X7$ )	$>$ = Минимальное фактическое ежемесячное значение
3. Заданный бюджет	$\leq$ Фактический бюджет
4. Помесячные объёмы продаж ( $Y_{t-3} \dots Y_{t+8}$ )	$\geq$ Фактические объёмы продаж, прирост равномерно распределен по месяцам

Источник: составлено автором

В результате рационализации получим новую матрицу управления, показанную в таблице 34.

Данная матрица приводит к относительному увеличению годового объёма продаж на 42 % по сравнению с фактическими данными, определенными для годового бюджета в 1229746 р.

Таблица 34 – Рационализированная матрица управления

	Управление	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7
2019-Янв	$t-3$	1349	0	10765	104000	0	0	0
2019-Фев	$t-2$	1349	0	10765	104000	0	0	0
2019-Мар	$t-1$	1349	0	10765	104000	0	0	0
2019-Апр	$t$	1349	0	10765	104000	0	0	0
2019-Май	$t+1$	1349	0	10765	104000	0	0	0
2019-Июн	$t+2$	1349	0	10765	46661	0	0	0
2019-Июл	$t+3$	1349	0	10765	20901	0	0	0
2019-Авг	$t+4$	1349	0	10765	104000	0	0	0
2019-Сен	$t+5$	1349	0	10765	104000	0	0	0
2019-Окт	$t+6$	1349	0	10765	20901	0	0	0
2019-Ноя	$t+7$	1349	0	10765	104000	0	0	0
2019-Дек	$t+8$	61268	0	10765	104000	0	0	0
Сумма		76102	0	129184	1024460	0	0	0

Источник: составлено автором

Можно заметить, что используемый метод распределяет годовой бюджет по типам поддержки не равномерно, вкладывая основные средства в инструмент X4 (трейд-ин). Такое распределение следует из идентификации модели (2) динамики ежемесячного объёма продаж, основанной на фактических рыночных данных по выбранной модели. Если посмотреть ежемесячно, то видно, что метод рационализации направляет дополнительные средства в январе, феврале, апреле, августе, сентябре и ноябре и декабре, что соответствует сезонной специфике динамики продаж автомобилей в России.

В рассмотренном примере все значения матрицы управления в двух последних столбцах не варьировались, т.к. для выбранной модели автомобиля инструменты  $X5(t)$ ,  $X6(t)$  и  $X7(t)$  не используются производителем. Однако рассмотренный метод рационального распределения может быть применен к произвольному случаю, когда задействуются все ячейки матрицы управления.

Метод рационализации дает комбинацию типов поддержки продаж,



альтернативную фактическому, приведённому в таблице 32. Из этого следует, что метод предлагает перераспределить средства между типами поддержки для достижения приращения в объёме продаж (рисунок 45).

Разработанный метод рационализации является эффективным инструментом для ответа на вопрос – каким образом распределить бюджет между видами поддержки продаж.

Данный метод предоставляет руководству компании математически обоснованный и эффективный инструмент поддержки принятия решений.

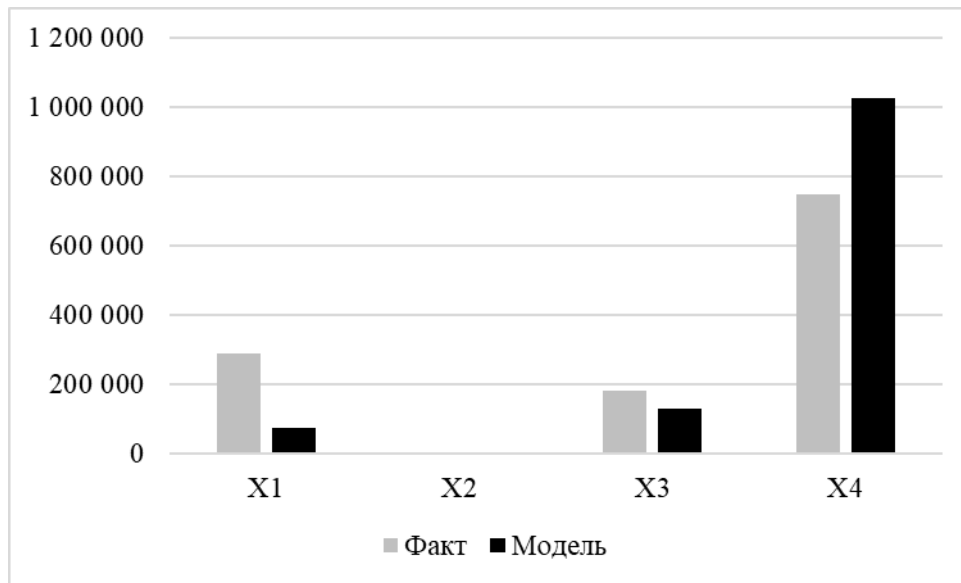


Рисунок 45 – Сравнение распределения затрат на поддержку продаж по типам (Факт – эмпирические данные, Модель – теоретические данные)

Источник: составлено автором

### Выводы по главе 3

Обосновано, что процессы трансформации системы автомобильности влияют на содержание потребительской ценности и ее восприятие потребителями. Это приводит к изменению функциональных характеристик автомобиля как центрального элемента системы автомобильности, изменению в восприятии его символических характеристик, способах использования автомобиля.

Доказано, что механизм и модели распределённого пользования меняют структуру и участников экосистемы автомобильности. Графоаналитическое исследование показало, что цифровые платформы мобильности создают новые степени свободы традиционным участникам цепочек создания ценности автопроизводителей и заполняют появляющиеся участки цепочки с высокой добавленной стоимостью. При этом граф-анализ выявил новых акторов экосистемы автомобильности, формирующих новые влиятельные связи с участниками традиционных цепочек создания ценности автопроизводителей. Новые акторы экосистемы меняют взаимоотношения между участниками и создают новые возможности для развития умной городской логистики.

Трансформации в создании и восприятии потребительской ценности автомобильности оказывают давление на автопроизводителей, которые в текущей экономической ситуации нуждаются в ресурсной поддержке и эффективных процессах организации продаж. Для решения задачи оптимального использования имеющегося бюджета при максимизации дохода от продаж автомобилей разработаны структурно-функциональная и математическая модели динамики и оптимизации процесса продаж.

Проведенный анализ позволил решить следующие задачи исследования:

- выявить трансформации автомобильности под влиянием распределённого пользования и цифровизации;
- разработать модели для управления затратами участников (на примере автопроизводителя) для повышения устойчивости в период трансформации автомобильности.

При наличии решений отдельных актуальных задач автопроизводителей остаются задачи комплексного управления всеми подсистемами автомобильности, которым уделено внимание в следующей главе диссертации.

## Глава 4 Концепция цифровой экосистемы автомобильности

### 4.1 Бизнес-экосистема как модель современной конкурентной среды

Экосистемы автомобильности можно представить как взаимодействие (аффилиацию) участников. Лидер экосистемы – компания автопроизводитель привлекает в нее акторов из числа производителей программных продуктов для оснащения конкретных моделей автомобилей. С развитием функций автономного управления различные смарт-системы становятся не просто дополнительными особенностями отдельных моделей автомобиля, а ключевыми характеристиками и обязательными элементами (такую эволюцию уже прошли такие элементы комплектации автомобилей как климат-контроль или круиз-контроль). С развитием автомобильности как услуги в экосистеме появляются и усиливают свое влияние цифровые платформы мобильности.

Экосистема по определению является примером многостороннего сотрудничества, которое нельзя декомпозировать на серию двусторонних взаимодействий. Сложные цепочки, которые можно разложить по направлениям прямых и косвенных контактов на двусторонние взаимодействия, не нуждаются в структуре экосистемы. В экосистеме анализ двусторонних отношений акторов может привести к ложным выводам об эффективности или неэффективности сотрудничества, происходящего сразу в нескольких направлениях, в которых нельзя изолировать каких-либо акторов и проводить анализ только выбранных двух участников.

Объединяющей структурой экосистемы целью является реализация ценностного предложения всей системы. Поскольку одна организация не может в одиночку реализовать свое ценностное предложение, необходим определенный пороговый уровень координации всех участников несмотря на возможные различия в их целях и интересах. Структуру, необходимую для реализации

ценностного предложения, можно представить в виде четырёх базовых составляющих экосистемы:

1) Действия и процессы, необходимые для реализации ценностного предложения;

2) Акторы, выполняющие указанные действия, причем одно и то же действие может выполняться несколькими акторами, равно как и один актер может выполнять несколько действий;

3) Позиции, которые акторы занимают относительно друг друга, определяющие, кто кому передает отдельные результаты процесса совместного создания ценности;

4) Связи, характеризующие передачу промежуточных результатов в процессе создания ценности. Передаваться могут сырье и материалы, информация, активы, причем процесс передачи не всегда связывает акторов с центральной организацией экосистемы, реализуя как вертикальное, так и горизонтальное взаимодействие.

Экосистему автомобильности целесообразно рассматривать с точки зрения структуры, т.е. тех действий и процессов, которые реализуют участники, а не с точки зрения конкретных акторов, поскольку сами акторы меняются. Потребность в экосистеме автомобильности возникла на определенном уровне развития взаимоотношений с участниками цепочки создания ценности. Если цепочка создания ценности строилась вокруг конечного продукта – автомобиля – и включала этапы и функции, связанные с его проектированием, поставкой сырья, производством комплектующих, сборкой, маркетингом, дистрибуцией, продажами и послепродажным обслуживанием, а также утилизацией; то с процессами цифровизации, использованием технологий больших данных связи между участниками процесса становились все более разветвленными, в процесс включались организации, не участвующие в создании автомобиля, но создающие вокруг него систему сервисов, определяющих его потребительскую ценность. Несколько автопроизводителей разработали и устанавливают на своих автомобилях информационные системы для водителей и пассажиров,

позволяющие пользоваться набором голосовых услуг на приборной панели, включая возможность оплаты всего необходимого через эту систему [15]. Разработчики таких систем стали участниками экосистемы автомобильности.

Таким образом бизнес-экосистему можно представить как совокупность и взаимодействие акторов, необходимых и достаточных для создания определенного ценностного предложения или ценностного предложения для определенного сегмента потребителей.

В экосистеме можно выделить источник (предпринимательскую структуру, продукт, цифровую платформу), определяющий потребность в экосистеме и объединяющий акторов. Если источником экосистемы является предприниматель или предпринимательская инициатива, экосистему можно классифицировать как предпринимательскую. Если источником является коммерциализация инновации, экосистему можно отнести к инновационной. Если источником является цифровая платформа, реализующая формирование ценностного предложения определенному сегменту потребителей, экосистему относят к платформенной. Все эти виды экосистем не являются взаимоисключающими, бизнес-экосистема может быть одновременно предпринимательской и инновационной (например, экосистема Tesla).

Помимо источника в бизнес-экосистеме выделяется организация-лидер, отвечающая за реализацию ценностного предложения. Эта компания не обязательно является источником экосистемы, поскольку предприниматель и его инициатива может перейти в другую предпринимательскую структуру, которая и становится лидером экосистемы. Лидер бизнес-экосистемы подбирает акторов для выполнения действий и процессов, необходимых для реализации ценностного предложения. Взаимодействия акторов не обязательно происходят непосредственно через компанию-лидера, однако позиции акторов и связи по передаче промежуточных результатов реализации ценностного предложения в экосистеме изначально определяются, как правило, компанией-лидером.

С развитием рынка, изменением потребностей потребителей, появлением новых инновационных технологий в экосистеме могут появляться новые

участники, причем не всегда и не обязательно непосредственно связанные с организацией-лидером. Например, компании интеграторы каршеринговых сервисов с точки зрения цепочки автопроизводителя являются клиентами (закупают автомобили для своего парка), однако, с точки зрения новой потребительской ценности – услуг городской автомобильности – являются важным игроком экосистемы автомобильности. Оценить значимость актора для экосистемы можно по нескольким критериям, связанным с ценностью, информацией и взаимодействием:

1) Ценностные критерии:

- роль в создании потребительской ценности;
- охват различных видов создаваемой ценности.

2) Информационные критерии:

- контроль информационных потоков экосистемы;
- владение и управление данными о рынке и его участниках.

3) Критерии взаимодействия:

- наличие и число контактов с другими акторами;
- число и характер взаимодействий, совершаемых с участием или через данного актора.

Значимость и вес каждого критерия – величина не постоянная, может меняться по времени и в зависимости от отрасли. Например, с развитием специализации в основных бизнес-процессах и распространением аутсорсинга сборка автомобилей, прежде относившаяся к ключевым процессам автомобилестроения, сегодня чаще всего является предметом локализации; платформы-интеграторы мобильности сами непосредственно не участвуют в логистических процессах, но через них осуществляется взаимодействие многих акторов, они обеспечивают легкость и удобство заказа, оценку и выбор оптимального варианта перевозки, тем самым вносят весомый вклад в создание социально-культурной, экономической и информационной ценности.

Традиционный подход к управлению отдельными участниками цепочки поставок не гарантирует исключение противоречий между отдельными

участниками, поскольку их действия по достижению эффективности функционирования могут по объективным причинам конфликтовать между собой. Например, уменьшение запасов и экономия оборотных средств приводит к дефициту сырья и комплектующих, стремление работать без технических простоев требует увеличения запасов и росту затрат на их хранение и обработку.

Каждый участник цепочки поставок прежде всего стремится повысить эффективность своей деятельности порой в ущерб общей эффективности цепочки. Рост разнообразия видов деятельности участников цепочки создания ценности, их территориальная распределённость, отсутствие общих систем контроля, недоступность интегрированной информации препятствует интегрированному управлению процессами и системой. Экосистемный подход с использованием современных цифровых платформ позволяет сформировать единую бесшовную линейку предложений потребительской ценности, реализовать гибкость и адаптивность к изменениям внешней среды, создать и использовать единую информационную базу данных. В рамках бизнес-экосистемы реализуются все бизнес-функции, связанные с созданием потребительской ценности. Акторы экосистемы функционируют как отдельные независимые предпринимательские структуры, однако их сетевое взаимодействие создает общие для экосистемы материальные, финансовые и информационные потоки. Это сочетание независимости и взаимодействия позволяет осуществить интегрированный подход к управлению.

Концепция интегрированной логистики представляет объединение функциональных областей логистики в единую систему за счет организационной, информационной и инфраструктурной интеграции в цепях поставок. Экосистемный подход показывает включение интегрированных логистических систем в структуру городской пассажирской и грузовой мобильности для координации и интеграции управленческих воздействий с целью повышения качества транспортно-логистического обслуживания населения и организаций.

Понятие бизнес-экосистемы не отменяет существующие конструкты организации деловой среды предприятия. Все они – рынок как внешняя среда

хозяйствующих субъектов, сети как многосторонние взаимодействия, платформы как посреднический инструмент связи участников и экосистемы как комплекс взаимоотношений, необходимых и достаточных участников для реализации ценностного предложения, существуют одновременно, перекрываясь, интегрируясь друг в друга в сложных условиях современной экономики. Эти взаимодействия и взаимопересечения конструкторов можно представить в виде концентрической структуры комплексной среды взаимодействия (рисунок 46). Внешние круги влияют и обуславливают деятельность, выбор и содержание деятельности, и соответственно акторов экосистемы, а институты внутренних кругов конструируют и составляют внешние наиболее комплексные круги.

Помимо концентрической структуры внешней бизнес-среды на рисунке представлены две группы сил, действующие на эту структуру в двух направлениях: вызывающие изменения и трансформацию, и силы, обуславливающие стабилизацию структуры. К факторам трансформации можно отнести все виды деятельности, которые субъекты, будь то отдельные лица, организации, коалиции или формальные институты, осуществляют для создания нового вида взаимодействия с внешней средой. Их влияние протекает преимущественно изнутри наружу, то есть начиная с акторов. Факторы, обуславливающие стабилизацию взаимодействия, включают виды деятельности и механизмы, которые либо позволяют и поддерживают формирование взаимодействия, либо поддерживают конкуренцию и сокращают возможности взаимодействия. Силы стабилизации действуют снаружи вовнутрь в том смысле, что внешние круги либо ограничивают, либо стимулируют трансформационные процессы, управляемые внутренними кругами, а также могут действовать внутри самого круга.



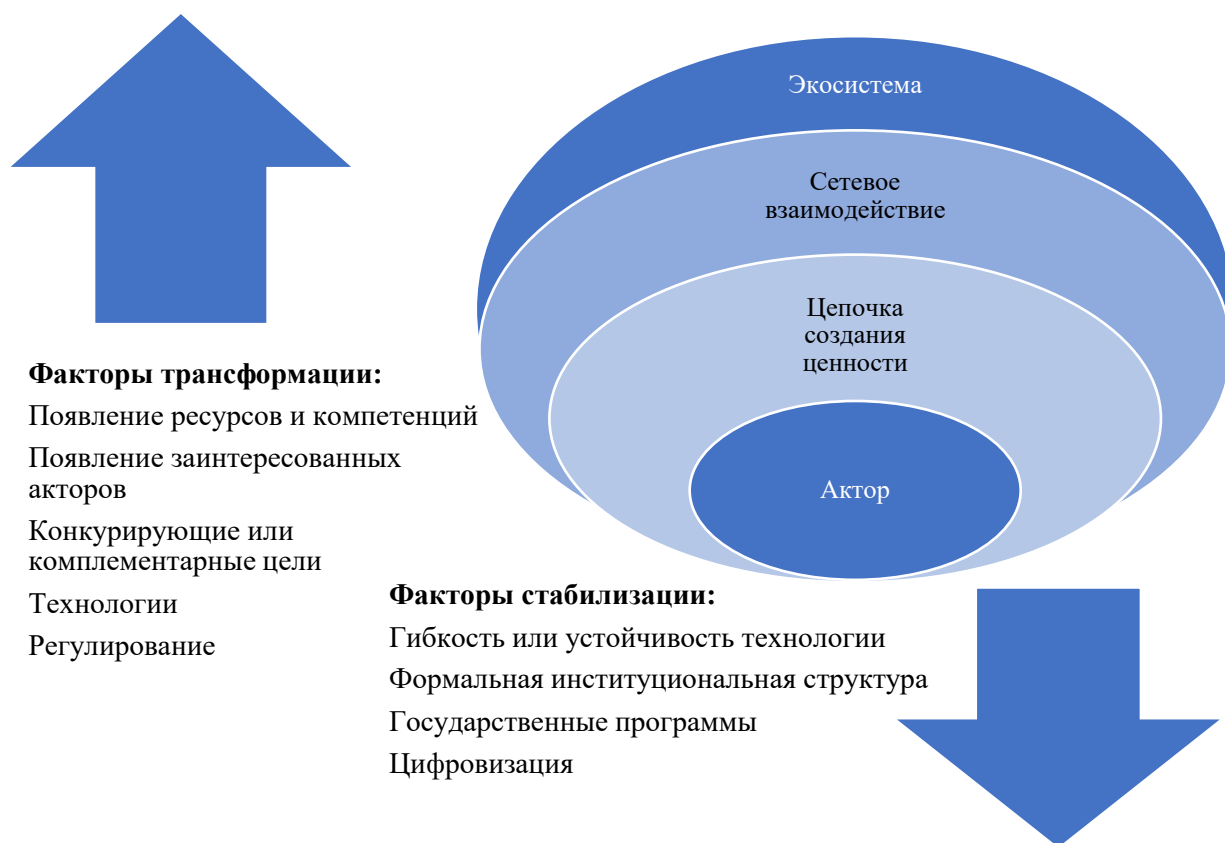


Рисунок 46 – Структура комплексной внешней бизнес-среды

Источник: составлено автором

Различия между процессами стабилизации и трансформации являются в значительной степени абстрактными. В действительности процессы и факторы влияния переплетены, как переплетены и порой наложены друг на друга различные круги комплексной бизнес-среды. Например, круг сетевого взаимодействия может трансформироваться в экосистему через использование цифровых платформ. Платформа является тем интерфейсом, с помощью которого организация-лидер экосистемы взаимодействует и координирует действия других участников сетевого взаимодействия [279].

Такая концентрическая структура деловой среды позволяет понять, как акторы влияют на выбор вида и структуру взаимодействия. Инструментом такого влияния является формулировка целей создания ценностного предложения. Эти цели могут трансформировать устоявшиеся представления о рынках, продуктах и производителях, а также предложить новые конструкции и критерии оценки взаимодействия с новыми акторами и их ценностными предложениями [359].

Например, цели устойчивого развития и снижения негативного влияния автомобильного транспорта на городскую экологию вызвали необходимость разработки альтернативных частному владению автомобилем способов автомобильности; появление платформ распределённого пользования показали новые возможности реализации логистики последней мили.

Кроме этого, участники взаимодействия связаны друг с другом своими бизнес-моделями. Инновация бизнес-модели включает разработку новых ценностных предложений, пересмотр позиций и ролей участников цепочек создания ценности, сетевого сотрудничества и позиции в экосистеме, что в свою очередь влияет на их цели, характеристики ресурсов и возможностей.

Относительная власть конкретного актора зависит от его делового, технологического и управленческого опыта, ресурсов и возможностей, спроса на его компетенции и его позиции в сетевых взаимодействиях. Акторы могут использовать сильные позиции для формирования норм и правил взаимодействия, участвовать в регулировании, стандартизации и других нормотворческих процессах. Степень влияния зависит от этапа развития экосистемы: на начальном этапе акторы с инновационным пониманием возможностей могут сильнее влиять на убеждения и ожидания других участников [467].

Вопросы структуры и особенностей современной экосистемы автомобильности и методы определения силы влияния её участников будут рассмотрены в следующих разделах этой главы.

## **4.2 Формирование инновационных экосистем транспортной мобильности**

Основываясь на теории интегрированного управления, приведенной в первой главе и экосистемном подходе, представленном в предыдущем разделе, для решения задачи комплексного управления автомобильности необходимо определить принципы создания экосистем транспортной мобильности.

Интегрированное управление – это подход к структурированию задач управления с применением системно-теоретической перспективы, которая рассматривает организации как сложные системы, состоящие из подсистем, взаимосвязей и функций. С точки зрения интегрированного управления составными частями (подсистемами) и участниками автомобильности являются: производство автомобилей и запасных частей для последующего использования и обслуживания (участники: автопроизводители, производители и поставщики компонентов); подсистема распределения/дистрибуции (участники: дилеры, Интернет-агрегаторы); подсистема эксплуатации автомобилей (участники: автовладельцы, цифровые платформы и пользователи мобильности как услуги); подсистема обслуживания автомобилей (участники: сервисные станции). Кроме подсистем значимыми элементами интегрированного управления выступают структурные связи подсистем и их отношения, включая финансовые, материальные, информационные; организационно-экономические механизмы управления подсистемами и элементами. Структурные связи подсистем и механизмы регулирования финансовых, материальных и информационных потоков между ними определяют содержание процессов управления автомобильностью.

Разработка и внедрение изменений в систему городской мобильности требует скоординированных действий нескольких субъектов, которые можно отнести к коллективным (или совместным) инновациям. Коллективные инновации и кооперация акторов, участвующих в совместном создании ценности имеют особое значение при формировании инновационных экосистем. Проведенные ранее в работе исследования процессов создания инновационных экосистем, связанных с городской мобильностью (экосистемы электромобильности в КНР, систем мобильности как услуги в мегаполисах мира, экосистем велопроката в крупных городах мира), дали возможность выделить принципы формирования, последовательность, этапность и условия привлечения акторов в формируемую экосистему.

Основанный на коллективных инновациях процесс формирования

инновационной экосистемы отвечает следующим принципам:

– принцип технологичности включает выделение базовой технологии, являющейся основой инновации, и ключевых технологий, необходимых для создания социально значимого продукта/услуги. В соответствии с принципом технологичности в экосистему привлекаются исследовательские организации и центры для разработки и совершенствования базовой и ключевых технологий;

– принцип параллельности предполагает параллельные усилия по разработке необходимой инфраструктуры для тестирования и использования разрабатываемого продукта/услуги. В соответствии с принципом в экосистеме участвуют акторы, ответственные за разработку и создание необходимой инфраструктуры;

– принцип интеграции предполагает организацию системы взаимодействия и коммуникаций, позволяющей эффективно использовать вклад каждого актора экосистемы. Для этого в рамках экосистемы создаются цифровые платформы взаимодействия участников;

– принцип демонстрации результатов предполагает своевременное создание возможностей для тестирования инноваций и распространения информации о них среди потенциальных потребителей, используя для этого выставочные ресурсы, мега-мероприятия и заинтересованные в инновации группы пользователей;

– принцип масштабирования предполагает раннюю разработку механизмов адаптации и масштабирования инновационных разработок в существующих экономических системах, а также привлечение в экосистему акторов, ответственных за масштабирование результатов.

Принципы формирования инновационной экосистемы определяют последовательность и этапность процесса. Ключевыми элементами формирующейся инновационной экосистемы являются научные исследования базовой технологий, к которым привлекаются научные центры, университетские лаборатории и производственные комплексы. Параллельно разрабатывается необходимая инфраструктура с учетом потребностей как индивидуальных, так и

организационных пользователей. Для интеграции усилий и коммуникации участников экосистемы создаются цифровые платформы для взаимодействия участников формируемой экосистемы по трем направлениям: сбор данных и разработка стандартов, производственная и потребительская инфраструктура, интеграция и демонстрации результатов.

Создание инновационной экосистемы может инициироваться как сверху (государственными органами власти), так и снизу (исследовательскими и конструкторскими центрами или предпринимательскими структурами), однако этапность должна включать постановку и последовательное достижение нескольких целей:

- подготовку и тестирование базовой инновационной технологии (к которой привлекаются исследовательские организации и соответствующие инвестиционные возможности),
- разработку и тестирование ключевых технологий и разработка продукта (с использованием как государственных, так и частных производственных мощностей и возможностей финансирования),
- параллельное создание инфраструктуры для использования инноваций (с привлечением тех групп и организаций, которые отвечают за инфраструктурные проекты, и способны создать соответствующую инфраструктуру),
- демонстрацию и подготовку к массовому производству (включая масштабные выставочные инициативы и мегапроекты, а также заинтересованные в производстве предпринимательские структуры),
- адаптацию и масштабирование (включая расширение состава участников и планирование дальнейшего развития экосистемы).

Такое взаимодействие и совместные инновации можно наблюдать в системе управления городской мобильностью мегаполиса. В этом процессе задействованы транспортные операторы, разработчики мобильных приложений и различных пассажирских сервисов, городские власти, исследовательские организации. Разрабатываемые участниками инновации в инфраструктуру и подвижной состав, в пассажирские сервисы и мобильные приложения нацелены на удовлетворение

потребности населения в комфортной, безопасной и устойчивой мобильности.

Существующие модели реализации концепции «Мобильности как услуги» в крупных городах мира также используют механизм формирования инновационной экосистемы, основанной на партнерстве и взаимодействии городских властей, транспортных операторов и технических интеграторов, последовательно обеспечивающих работоспособность платформы городской мобильности.

Ключевую роль в этой экосистеме играет технический интегратор, который выполняет роль агрегатора всех городских транспортных услуг и пассажирских сервисов, координирующего данные, полученные от всех транспортных операторов, и разрабатывает цифровую платформу в формате мобильного приложения.

На сегодняшний день выделяют 4 базовых типа такой интеграции [103]:

- модель с участием коммерческого интегратора;
- модель с созданием открытой платформы для интеграции;
- модель с участием городского регулятора в роли интегратора;
- децентрализованную модель.

Каждая базовая модель имеет свои особенности, преимущества и недостатки, но какая бы модель ни использовалась, реализуются три основные функции: инициация и инвестиционная поддержка осуществляется городскими властями или коммерческими транспортными операторами, новая потребительская ценность в виде системы мобильности как услуги создается на основе интеграции больших данных техническим интегратором, спрос на новый вид услуги мобильности формируется через управление транспортным поведением жителей города, развитие транспортной инфраструктуры, информирование широкого круга заинтересованных групп о возможностях новой системы городской мобильности.

Опыт формирования инновационных экосистем, связанных с транспортной мобильностью, позволил выделить основные группы акторов, привлекаемых на различных этапах создания экосистемы. Их можно разделить на 3 группы: группа 1 – интеграции ресурсов (финансовых, материальных, административных, информационных), группа 2 – обеспечения создания новой ценности

(производство, технологии, инфраструктурная поддержка, продвижение) и группа 3 – формирования спроса и взаимодействия с потребителями (рисунок 46).

Каждая из групп акторов, выполняя свои задачи инициации проекта и интеграции ресурсов, создания новой ценности и формирования спроса, использует метод коллективных инноваций, формирует научно-исследовательские проекты, вовлекая заинтересованных стейкхолдеров.



Рисунок 46 – Механизм формирования инновационной экосистемы

Источник: составлено автором

Ключевыми элементами формирующейся инновационной экосистемы являются научные исследования базовой технологии, к которым привлекаются научные центры, университетские лаборатории и производственные комплексы. Параллельно разрабатывается необходимая инфраструктура с учетом потребностей как индивидуальных, так и организационных пользователей. Для интеграции усилий и коммуникации участников экосистемы создаются цифровые платформы для взаимодействия участников формируемой экосистемы по трем направлениям: сбор данных и разработка стандартов, производственная и потребительская инфраструктура, интеграция и демонстрации результатов.

В Китае механизм формирования инновационной экосистемы

электромобильности основывался на инициативе «сверху вниз» - по инициативе правительства. Роль центральных правительственных органов могут выполнять другие организации, соблюдая, однако, необходимость интеграции ресурсов, обеспечения предложения и затем формирования спроса на создаваемую в рамках экосистемы потребительскую ценность.

Распространение и растущая популярность экономики распределённого пользования во многом обеспечивается широкими возможностями использования цифровых платформ для реализации всех видов взаимодействия участников и заинтересованных групп инновационных экосистем, поэтому их роль и функции следует рассмотреть отдельно.

### **4.3 Концепция формирования цифровой экосистемы автомобильности как услуги**

Используя механизм формирования инновационной экосистемы, связанной с транспортной мобильностью, предложен концептуальный подход к формированию цифровой экосистемы автомобильности как услуги. В соответствии с механизмами и целями «Концепции общего регулирования деятельности групп компаний, развивающих цифровые сервисы на базе одной «экосистемы» предлагаемый концептуальный подход позволяет привлечь к формированию цифровой экосистемы автомобильности основные группы акторов и заинтересованных стейкхолдеров и реализовать имеющиеся у автопроизводителей возможности и логистические ресурсы.

К таким ресурсами отнесены 3 группы компетенций, условно названные «логистикой людей» (ресурсы и возможности использования автомобилей в сервисах распределённого пользования, подписка, услуги по техническому обслуживанию автомобилей), «логистикой вещей» (использование сервисов распределённого пользования и поставляемых туда автомобилей для перевозки



грузов в городской логистике, использование систем подключенности автомобилей для мониторинга перевозимых грузов, особенно в логистике последней мили); и «логистикой данных» (использование имеющихся у автопроизводителей и собираемых с помощью автомобилей данных для производства полезных для пользователей и акторов цифровой экосистемы автомобильности услуг контроля состояния автомобиля и водителя, мониторинга перемещения и т.п.) – рисунок 47.

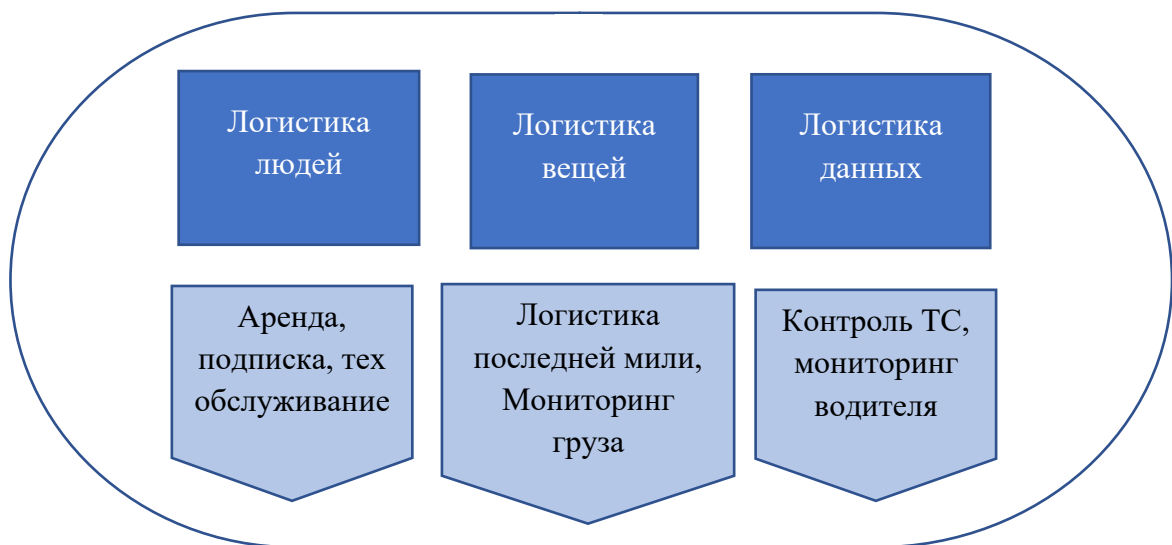


Рисунок 47 – Использование логистических ресурсов автопроизводителей в цифровой экосистеме автомобильности как услуги

Источник: составлено автором

Концепция соответствует направлениям и механизмам реализации государственной политики в области регулирования деятельности цифровых экосистем в части открытости экосистем и платформ, непрерывности и стабильности участников, защищённости и безопасности потребителей через разработку единых принципов, требований и стандартов.

Процесс формирования цифровой экосистемы автомобильности как услуги опирается на принципы формирования инновационной экосистемы. В соответствии с принципом технологичности целью экосистемы является создание и использование цифровой платформы автомобильности как услуги с тем, чтобы расширить ценностное предложение автопроизводителей за счёт включения комплекса услуг по распределённому использованию и техническому

обслуживанию автомобилей в условиях городской логистики. В настоящее время создателями и операторами таких платформ являются предпринимательские структуры и крупные игроки IT рынка. Динамика развития шеринговых сервисов показывает привлекательность рынка распределённого использования автомобилей. Проблемы увеличения стоимости новых автомобилей, истекающие лицензионные договоры операторов каршеринга, дефицит автомобилей в связи с уходом с российского рынка иностранных автопроизводителей обостряет конкуренцию на рынке, но для автопроизводителей этот рынок остается привлекательным, поскольку дополняет их ценностное предложение набором современных и востребованных услуг.

Среди проблем каршеринговых операторов и трудностей, с которыми сталкиваются пользователи сервисов, можно выделить вопросы, для решения которых у автопроизводителей имеются необходимые компетенции и ресурсы, и те, для решения которых необходимы совместные усилия нескольких стейкхолдеров.

К первой группе проблем (решаемых через участие автопроизводителей) можно отнести техническое состояние автомобилей, которое пользователь часто не может оценить до начала поездки. Сбои и неполадки, проявляющиеся в ходе потребления услуги автомобильности, не только снижают воспринимаемое качество услуги, но и небезопасны для пользователя и других участников движения. Подключение автопроизводителя к сервисам каршеринга позволит шире и эффективней использовать техническую и сервисную базу их дилерской сети для обслуживания и проверки технического состояния арендованных автомобилей.

Среди жалоб пользователей каршеринга, которые более подробно представлены в разделе 2.2, часто встречаются указания на отсутствие единых правил работы, что позволяет операторам каршеринга диктовать свои условия клиентам и затрудняет использование соответствующих приложений. Каршеринговые компании работают по разным схемам, устанавливая свои собственные тарифы и скидки, их приложения могут быть неудобными, например,

сложным процессом регистрации и отсутствием обратной связи с компанией. Это делает актуальной задачу выработки единых стандартов технического состояния арендованных автомобилей и стандартов обслуживания пользователей шеринговых сервисов. Поэтому, руководствуясь принципом интеграции, необходимо привлечь к формированию экосистемы автомобильности стейкхолдеров, заинтересованных в создании таких единых требований и стандартов и способных их согласовать. Основные роли участников экосистемы представлены на рисунке 48.

Опираясь на принцип параллельности при формировании инновационных экосистем, цифровая экосистема автомобильности как услуги ориентирована на параллельное создание цифровой платформы, соответствующего мобильного приложения и системы стандартных требований к ним, а также стандартов обслуживания пользователей; и телематического оборудования для установки на автомобиль (по аналогии с подключением автомобилей к существующей системе ГЛОНАСС). Параллельная разработка и введение единых требований к пользователям, единого интерфейса взаимодействия, единых стандартов телематического оборудования и соответствующей системы его контроля позволят упростить пользователям процессы регистрации и заказа услуги автомобильности, обеспечат техническую и инфраструктурную поддержку предлагаемых услуг автомобильности. Именно для этого к процессу создания цифровой экосистемы привлекаются помимо компаний автопроизводителей создатели и владельцы цифровых платформ, государственные и муниципальные организации, НТИ Автонет, научные центры и профильные вузы.

Руководствуясь принципом интеграции, в концепции по формированию цифровой экосистемы важное место отводится также представителям государственных органов и муниципальных властей, в числе которых организации ответственные за реализацию: Национальной технологической инициативы (НТИ) Автонет; Концепции общего регулирования деятельности групп компаний, развивающих цифровые сервисы на базе одной экосистемы; Стратегии цифровой трансформации транспортной отрасли Российской Федерации. Это поможет

согласовать единые стандарты работы цифровой платформы, комплексные тарифы и льготы, повысить удобство приложений, разработать единые стандарты обслуживания и решить другие проблемы, которые сегодня затрудняют использование сервисов автомобильности как услуги и препятствуют повышению удовлетворенности пользователей.

Руководствуясь принципом демонстрации результатов, для продвижения целей создания и использования цифровой экосистемы автомобильности как услуги, а также соответствующих моделей транспортного поведения, формирования общественного мнения и восприятия качества автомобильности как услуги. предложено привлекать организации, ответственные за создание возможностей для тестирования инноваций и распространения информации о них среди потенциальных потребителей. Целесообразно использовать: выставочные ресурсы; мега-мероприятия и другие информационно-коммуникационные возможности НТИ Автонет и ее партнеров, научных центров, ВУЗов, государственных и муниципальных властей.

Основываясь на принципе масштабирования, предложено привлекать организации, ответственные за разработку механизмов адаптации и масштабирования разработок, полученных в процессе формирования, в существующей экономической системе города. Научные центры и ВУЗы, региональные и муниципальные власти, партнеры НТИ Автонет смогут исследовать приоритетные направления развития цифровой экосистемы автомобильности как услуги, проанализировать дополнительные потребности в инвестициях для масштабирования проекта, собрать информацию об удовлетворенности участников и пользователей экосистемы для совершенствования стандартов обслуживания и расширения спектра предлагаемых услуг автомобильности.

Участники цифровой экосистемы автомобильности как услуги представлены на рисунке 49.

Схематично концепция цифровой экосистемы автомобильности как услуги представлена на рисунке 50.

Распределение активностей всех участников экосистемы по этапам её формирования указаны на рисунке 51.

В ходе формирования экосистемы автомобильности на разных этапах могут возникать риски и разногласия между участниками процесса. Риски можно разделить на несколько групп:

- организационные риски – риски, связанные с организацией процесса формирования экосистемы и процесса разработки цифровой платформы, мобильного приложения и телематического устройства. Например, риск непринятия участниками своих ролей в процессе работы, отказ от участия и необходимость перераспределения их функций;

- информационные риски – риски, связанные с раскрытием и передачей информации между участниками экосистемы, правами на эту информацию;

- финансовые риски – риски, связанные с оценкой потребностей в финансировании, контролем за финансовыми потоками, использованием финансовых метрик для измерения результатов работ;

- кадровые риски – риски, связанные с подбором сотрудников с необходимыми компетенциями;

- конкурентные риски – риски, связанные с сопротивлением операторов существующих сервисов распределённого пользования.

Риски участников по этапам формирования цифровой экосистемы представлены на рисунке 52. Преодоление или смягчение последствий рисков реализуется через переговорный процесс между участниками формирования цифровой экосистемы, начиная с первого этапа.

Экономический эффект предложений по формированию цифровой экосистемы автомобильности как услуги представлен на рисунке 53.

Предложенная концепция отражает экономические и организационно-управленческие отношения участников, обеспечивает использование логистических возможностей автопроизводителей («логистика людей», «логистика вещей» и «логистика данных») для создания доверенной цифровой среды автомобильности как услуги. Представлены основные участники процесса

формирования экосистемы и описаны их роли, для каждого этапа формирования цифровой экосистемы предложены действия (активности) участников и планируемые результаты, выделены основные выгоды и преимущества для каждого из акторов и участников.

Концепция соответствует направлениям и механизмам реализации государственной политики в области регулирования деятельности цифровых экосистем в части открытости экосистем и платформ, непрерывности и стабильности участников, защищенности и безопасности потребителей через разработку единых принципов, требований и стандартов.

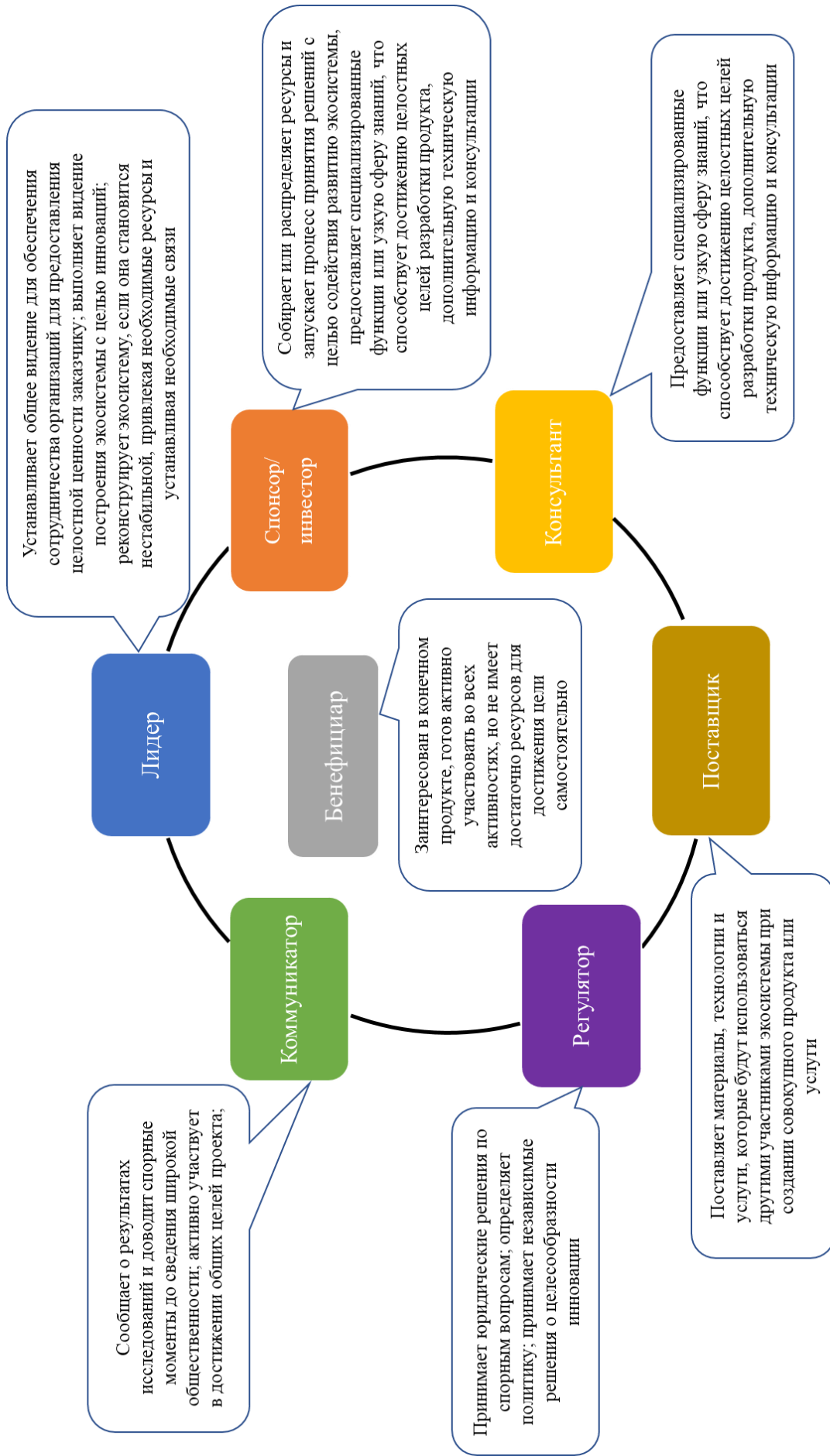


Рисунок 48 – Роли участников формируемой экосистемы

Источник: составлено автором

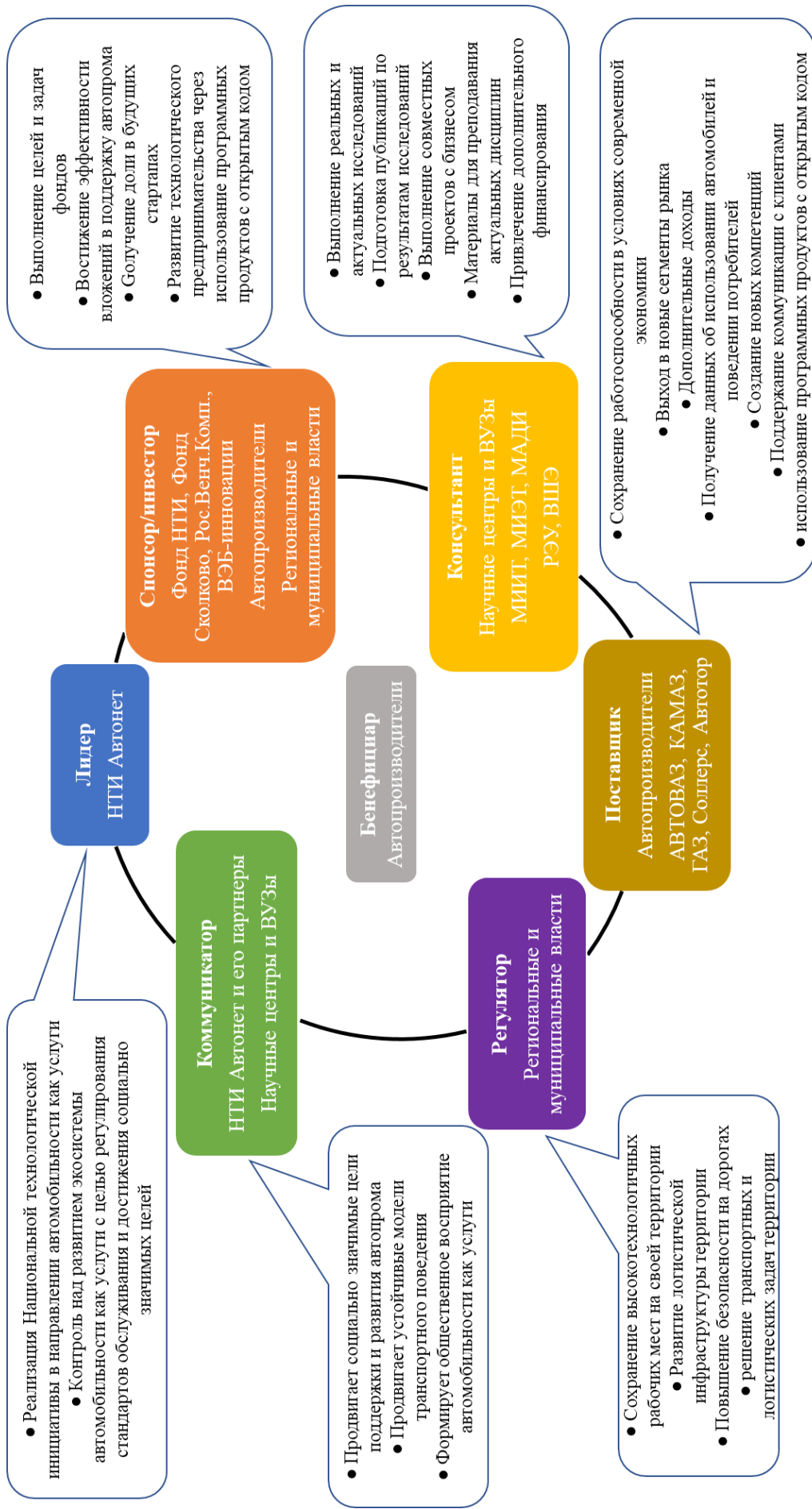


Рисунок 49 – Участники цифровой экосистемы автомобильности как услуги

Источник: составлено автором



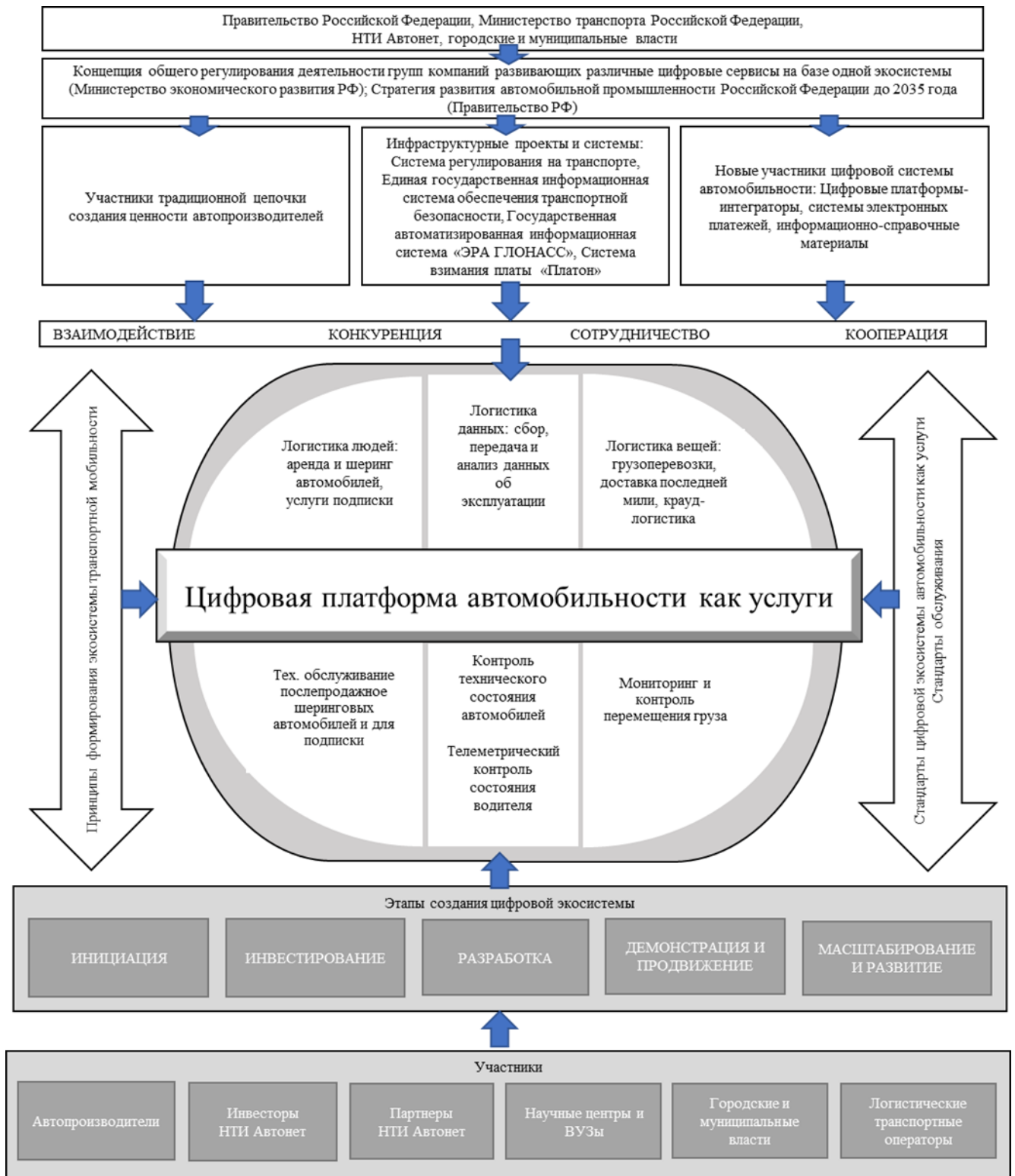


Рисунок 50 – Концепция формирования цифровой экосистемы автомобильности как услуги

Источник: составлено автором

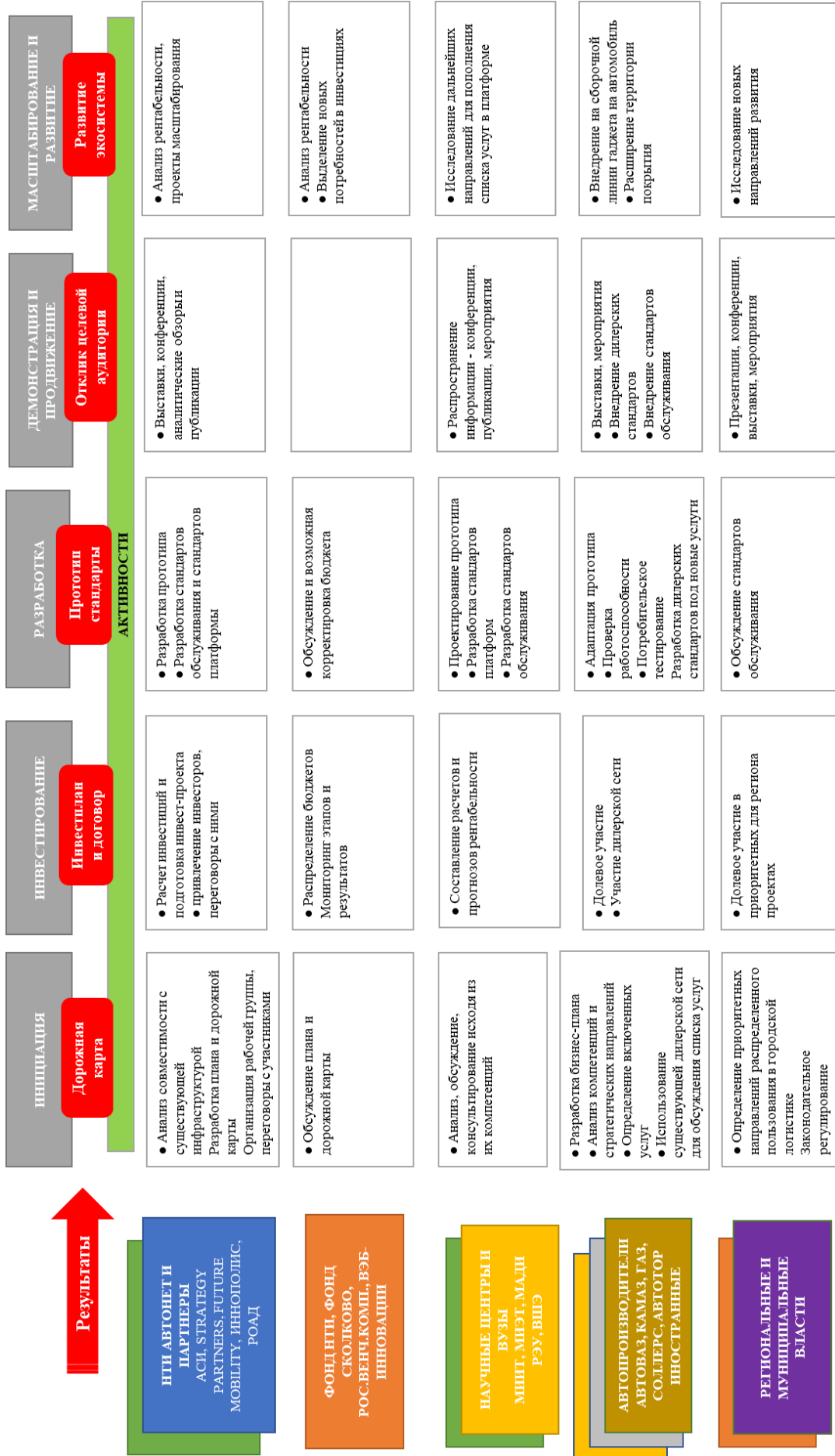


Рисунок 51 – Распределение видов деятельности участников цифровой экосистемы по этапам её формирования

Источник: составлено автором

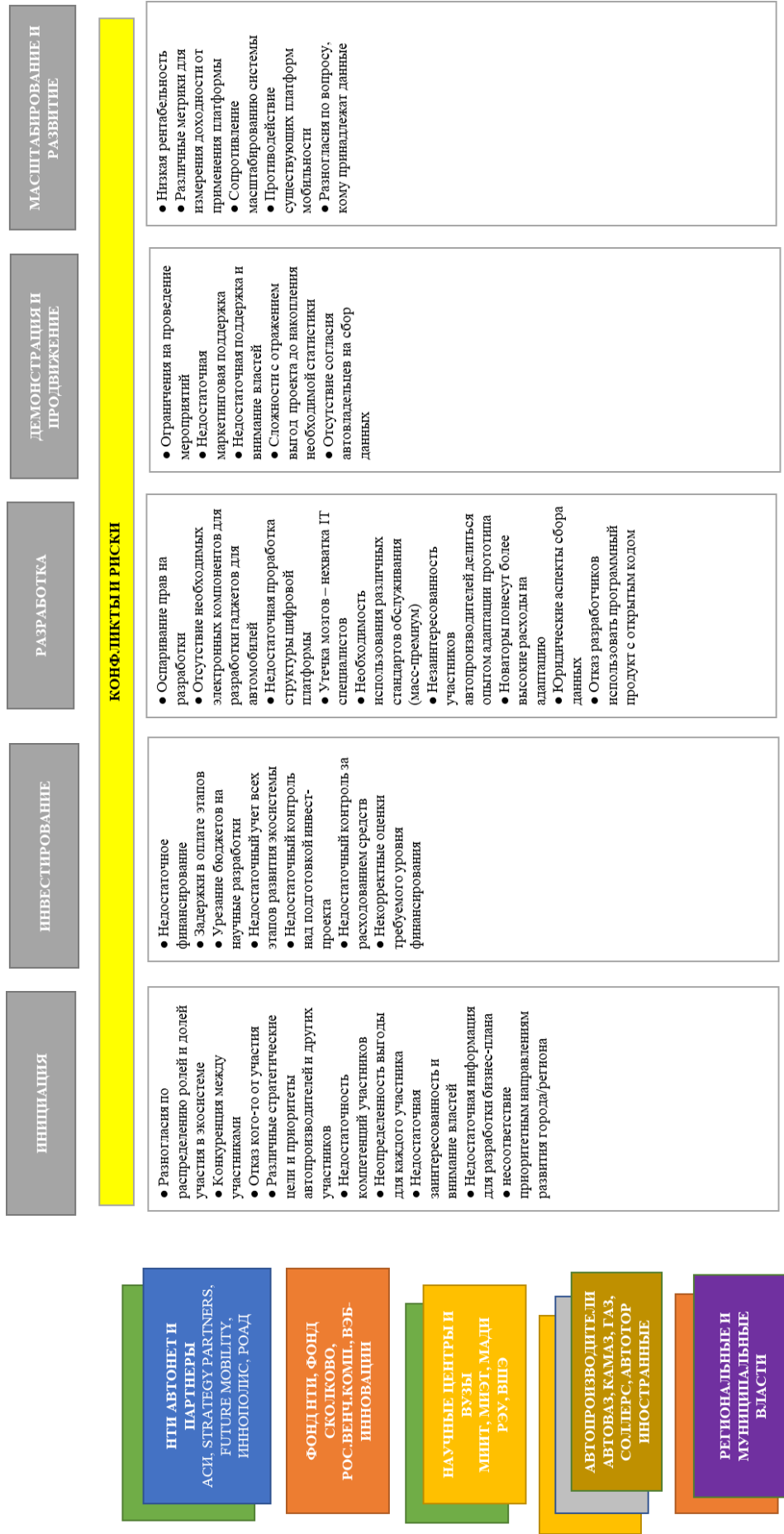


Рисунок 52 – Риски участников цифровой экосистемы автомобильности как услуги на этапах её формирования

Источник: составлено автором

Составляющие экономического эффекта цифровой экосистемы автомобильности как услуги с участием автопроизводителей

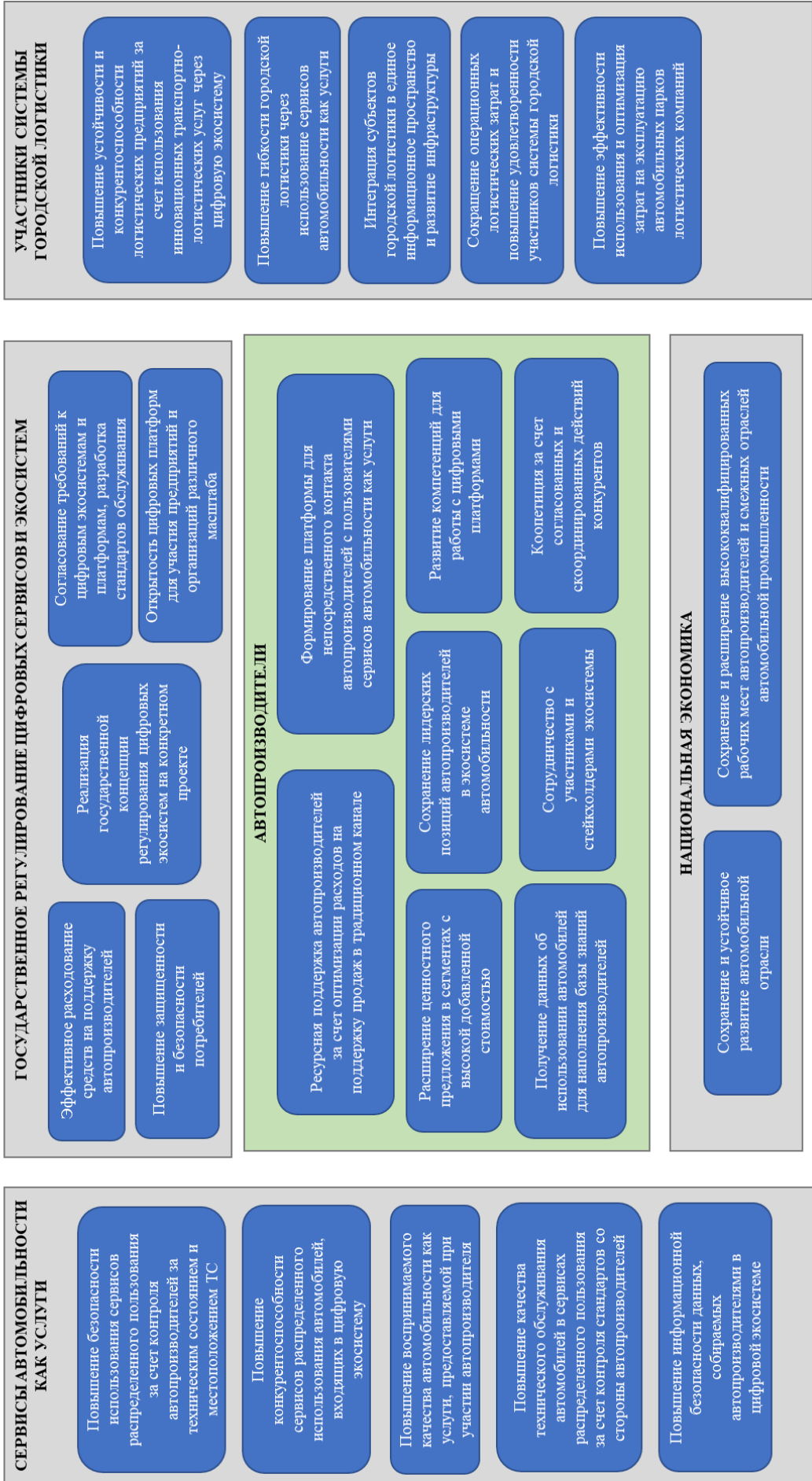


Рисунок 53 – Составляющие экономического эффекта формирования цифровой экосистемы автомобильности как услуги

Источник: составлено автором

#### 4.4 Автомобильность как услуга для перевозки пассажиров и грузов

На основе приведённого в предыдущих главах анализе к системам распределённого пользования автомобилями (автомобильность как услуга) относятся краткосрочная аренда (каршеринг), поездки с попутчиками (райдшеринг) и заказ автомобиля по требованию (цифровое такси). Для понимания трансформации автомобильности в умной городской логистике необходимо более подробно рассмотреть сектор существующих цифровых платформ мобильности и новые связи с акторами городской мобильности.

Традиционно компании доставки используют собственные штатные ресурсы для логистики последней мили. Для заказа все так же необходимо обратиться в почтовое отделение или на пункт доставки, чтобы отправить посылку даже внутри города. Однако с ростом цифровых платформ мобильности появились и конкурентные предложения от новых акторов с использованием цифрового такси. Заказ на доставку по городу можно оформить так же просто, как и заказать такси через мобильное приложение, просто пассажир превращается в грузоотправителя и заказывает услугу мобильности для отправляемого груза. Кроме прямых заказов доставки цифровые платформы взаимодействуют с интернет-магазинами, предоставляя возможность экспресс-доставки по городу в течение 1-2 часов со времени заказа. Этот процесс так же осуществляется через цифровую платформу мобильности с использованием цифрового такси.

Логистика последней мили используется в цифровых платформах бесплатных объявлений (классифайдов) для прямой доставки от одного физического лица другому как внутри того же населенного пункта, так и в другой город. На момент исследования этот процесс осуществляется компаниями доставки, то есть используя традиционный процесс отправки через почтовое отделение или логистическую службу доставки. Однако это, скорее, вопрос времени, когда цифровые платформы мобильности через услуги цифрового такси будут подключены к доставке от таких грузоотправителей.

Кроме упомянутых акторов (грузоотправителей – частных лиц и интернет-магазинов; грузополучателей; платформ-интеграторов и привлекаемых ими водителей цифрового такси), выгоду от этих услуг автомобильности получают муниципальные органы и городское сообщество за счёт более эффективного использования транспортных ресурсов и их меньшего простоя, снижения потребности в дополнительных транспортных средствах, занимающих парковочные пространства и использующих дорожную сеть города. Рынок труда также получает новые возможности как временного трудоустройства, так и развития профессиональных сегментов постоянной занятости для более широких слоев населения.

Варианты использования личных автомобилей автовладельцев для реализации логистики последней мили создают добавленную ценность для нескольких групп стейкхолдеров:

- собственники личных автомобилей: подработка использование простаивающего транспортного средства;
- отправители и получатели посылок (как организации, так и частные лица): дополнительная гибкость услуги доставки, сокращение сроков доставки;
- компании доставки: снятие рисков невыполнения или позднего выполнения заказов в пиковые периоды за счёт аутсорсинга, когда не хватает собственных ресурсов для доставки;
- рынок труда: дополнительные рабочие места;
- муниципальные органы и жители города: эффективное использование транспортных средств, дорожной сети и парковочного пространства.

Накопление критической массы пользователей концепции мобильности как услуги и разнообразие включенных в эту систему услуг могут быть использованы для некоторых этапов логистической цепочки, используя преимущества свободных мощностей транспортных средств, тем самым снижая негативное влияние грузовых перевозок на экологию и устойчивость города, повышая эффективность работы транспортных операторов, обеспечивая более удобный и дешевый сервис для пользователей.

Учитывая изменения в транспортном поведении горожан, вызванные пандемией, с увеличением популярности удаленной работы и онлайн-образования [247], увеличение спроса на интернет-торговлю и связанные с этим грузоперевозки, важно использовать цифровые платформы мобильности как услуги не только для управления пассажирскими перевозками, но и для регулирования перевозки грузов. Это применимо как в краткосрочной перспективе к чрезвычайным ситуациям, так и в долгосрочной перспективе, учитывая ожидаемые долгосрочные последствия и изменения (например, увеличение популярности удаленной работы). Интеграция пассажирских сервисов и услуги грузовых перевозок в рамках концепции мобильности как услуги приведет к повышению устойчивости всей транспортной системы города.

Поскольку под мобильностью как услугой мы понимаем ориентированную на пользователя интеграцию транспортных услуг, позволяющую осуществлять поиск, бронирование и оплату через единую цифровую платформу для индивидуальных поездок «от двери до двери», сущность мобильности как услуги состоит в интеграции. Интеграция может относиться к интеграции информации; интеграции бронирования и оплаты; интеграции предлагаемых услуг, интеграции социально значимых целей. Мобильность как услуга может включать кроме общественного транспорта системы мобильности по требованию, государственные и муниципальные транспортные организации и частных операторов транспортных услуг. Услуги мобильности по требованию уже используются для логистики последней мили [435].

В таблице 34 обобщены основные транспортные услуги и виды транспорта, которые могут быть использованы для мультимодальных поездок в рамках концепции мобильности как услуги.

Городские грузовые перевозки переживают беспрецедентный период изменений. Технологические инновации, такие как цифровизация, автоматизация и вовлечение потребителей в цепочки поставок (крауд-логистика), трансформируют отрасль. В логистике последней мили особенно много инноваций как со стороны спроса, так и со стороны предложения. Логистика последней мили

является одним из наиболее затратных видов деятельности в цепочке поставок и становится серьезной проблемой, учитывая её негативное влияние на экологию и устойчивое развитие города [405]. Инновации в логистике последней мили можно разделить на несколько групп [491]:

- совершенствование имеющихся и разработка новых видов транспортных средств (электрификация, использование беспилотных автомобилей, средств микромобильности);
- безопасная бесконтактная доставка в постаматы и автоматизированные центры выдачи, использование роботов;
- консолидация грузов в логистических центрах и их последующая доставка мелкими партиями;
- условия доставки, позволяющие выбор скорости, времени и места доставки.

Таблица 34 – Основные транспортные услуги и виды транспорта для мультимодальных поездок

<b>Транспорт/ модальность</b>	<b>Мультимодальные перевозки</b>
Пассажирский транспорт по расписанию	Метро/легкое метро – автобус - трамвай
Пассажирский транспорт по требованию	Заказ автобуса
Каршеринг	Системы P2P и B2C, с установленными местами парковок и свободной парковкой
Райдшеринг и кархейлинг	Система подбора попутчиков, цифровое такси, обычное такси
Микромобильность	Байкшеринг, шеринг самокатов, личные велосипеды и самокаты
Частный моторизованный транспорт	Не применимо

Источник: составлено автором

Некоторые из этих нововведений уже используются сегодня (например, пункты хранения посылок или электромобили), в то время как внедрение других ожидаются в ближайшие несколько лет (например, доставка по магистральным маршрутам общественного транспорта) или в более долгосрочной перспективе (например, беспилотные транспортные средства). Интеграция грузовых и пассажирских перевозок рассматривается как многообещающее решение для



логистики последней мили в направлении консолидации грузов и совместного использования транспортных средств. В частности, в Дорожной карте ЕС к нулевому уровню выбросов к 2050 году [181] такую консолидацию предлагается осуществить с помощью крауд-логистики, т.е. привлечения граждан в качестве курьеров, использующих свои личные транспортные средства для доставки посылок по маршрутам, по которым они все равно едут.

Концепция совместного использования транспортных мощностей быстро развивается в соответствии с парадигмой экономики распределённого пользования, о чем свидетельствуют цифровые платформы, помогающие объединять грузоотправителей и перевозчиков, оптимизировать грузовые операции, сокращая порожние рейсы и время доставки [489]. Таким образом, формируется концепция «доставка грузов как услуга». Аналогично концепции мобильности как услуги и автомобильности как услуги – это бизнес-модель, в которой концепции «мобильность по требованию» и «совместное использование поездок» формулируют различные процедуры доставки товаров клиентам, доступ к которым осуществляется через единую учетную запись и интерфейс бронирования.

Для реальной интеграции пассажирских и грузовых перевозок в единую систему городской мобильности необходима концептуальная основа [366]. Такой основой может быть *концепция мобильности как услуги для пассажирских и грузовых перевозок*, основанная на определении возможных комбинаций услуг, которые могут обеспечить комплексное обслуживание пассажиров и грузов для нескольких логистических сегментов. Одним из важных направлений, потенциально способствующих повышению надежности и эффективности городской логистики, является интеграция услуг грузовых и пассажирских перевозок через формирование концепции автомобильности как услуги для перевозки пассажиров и грузов в условиях городской логистики. На рисунке 54 представлены варианты интеграции пассажирской и грузовой городской логистики.



Рисунок 54 – Модели экосистемы городской логистики

Источник: составлено автором

1) Традиционная логистическая экосистема состоит из грузоотправителей, то есть любого, кто отправляет товары любым видом транспорта, а также операторов грузовых перевозок, то есть тех, кто осуществляет доставку грузов, предоставляя услуги грузоотправителям. Обычно это транспортные компании, которые предоставляют логистические услуги, используя парк транспортных средств. Отношения между грузоотправителями и перевозчиками могут регулироваться соглашениями или реализовываться с помощью цифровых платформ.

2) Экосистема мобильности как услуги объединяет широкий круг заинтересованных сторон, включая государственные и муниципальные органы, операторов общественного и частного транспорта, поставщиков данных, ИТ-компании, поставщиков билетных и платежных услуг, телекоммуникационные, финансовые компании, ассоциации пассажиров и т.д. Такая экосистема включает цифровую платформу (т.е. оператора мобильности как услуги), которая может быть государственной или частной, пользователей-пассажиров, которые запрашивают

услугу перевозки, и операторов пассажирских перевозок, т.е. множества поставщиков услуг. Все они предоставляют услуги пассажирам через платформу и мобильное приложение мобильности как услуги. Потенциально экосистема мобильности как услуги может перевозить как пассажиров, так и грузы, перевозимые и/или сопровождаемые пассажирами.

3) Интегрированная экосистема «автомобильность как услуга по перевозке пассажиров и грузов» в городской логистике предполагает несколько уровней интеграции. Частичная интеграция предполагает, что операторы грузовых перевозок могут присоединиться к платформе мобильности, как это делается с любыми другими логистическими платформами. Дополнительным преимуществом выбора платформы мобильности вместо любой другой логистической платформы будет большее число пользователей, которые воспользуются ею, запросив пассажирскую, либо грузовую поездку. Операторы систем совместного пользования автомобилей могли бы предложить свои транспортные услуги для доставки грузов, как это уже сделал Uber с помощью UberEats или UberFreight и Яндекс с помощью ЯндексЕда и Доставка.Яндекс.

Концепция мобильности как услуги для пассажирских и грузовых перевозок расширяет текущую модель мобильности как услуги, добавляя новых участников и услуги, связанные с логистикой. Концепцию мобильности как услуги для грузовых и пассажирских перевозок можно определить как ориентированную на пользователя систему интеграции услуг пассажирских и грузовых перевозок с возможностью поиска, бронирования и оплаты через единую цифровую платформу для перевозки от двери до двери. Пользователями являются как пассажиры, так и грузоотправители, а те, кто осуществляет доставку, могут быть пассажирами, операторами пассажирских перевозок и операторами грузовых перевозок.

Полная интеграция пассажирских и грузовых перевозок происходит, когда каждый участник системы мобильности как услуги может стать перевозчиком, выполняя свою повседневную транспортную деятельность. Выравнивание спроса и предложения осуществляется с помощью цифровой платформы и состоит из интегрированной пассажирской и грузовой поездки. Уже есть возможности

использования автомобильности как услуги в доставке последней мили на примере платформы Яндекс.Го и экспресс-доставки из интернет-магазинов, подключенных к платформе. Популярность этого вида доставки указывает на востребованность более широкого использования автомобильности как услуги в городской логистике. Целесообразно будет расширить использование через существующие логистические платформы, снимая необходимость в увеличении собственных автомобильных ресурсов логистических компаний. Таким образом стейкхолдеры получают дополнительные выгоды:

- цифровые платформы автомобильности как услуги будут более широко представлены в умной городской логистике;
- цифровые платформы логистики получают дополнительные возможности доставки последней мили;
- пользователи интернет-магазинов получают более гибкие варианты доставки заказанных товаров;
- город и его жители получит дополнительные рабочие места, возможность подработки через участие в крауд-логистике без личного автомобиля.

На данный момент использование автомобильности как услуги ограничено рамками собственной платформы каждого оператора мобильности. Интеграция платформ мобильности и платформ логистики возможна с помощью программного интерфейса, способного обрабатывать запросы различных платформ. Автомобильность как услуга для перевозки пассажиров и грузов в условиях городской логистики в экономике распределённого пользования представляет собой концептуальный подход к интеграции существующих и развивающихся сервисов автомобильности как услуги в систему умной городской логистики.

Концептуальный подход был дополнен методикой интеграции существующих и развивающихся сервисов распределённого пользования автомобилей в систему умной городской логистики с охватом не только систем мобильности пассажиров, но и грузовых перевозок на примере логистики последней мили. Предложенная методика позволяет использовать имеющиеся логистические цифровые сервисы и платформы мобильности для интеграции с

действующими системами распределённого пользования автомобилями в логистике последней мили.

Разработанная методика использования цифровых платформ, предоставляющих автомобильность как услугу в умной городской логистике, описывает процессы взаимодействия разобщенных на данный момент элементов для интеграции существующих платформ автомобильности и платформ логистики через программный интерфейс. Методика использования автомобильности в городской логистике была создана с использованием технологии моделирования SADT-диаграмм [355].

На рисунке 55 представлен нулевой уровень методики. Как видно из рисунка, входными потоками методики являются:

- средства реализации модели: цифровая платформа автомобильности как услуги и цифровая платформа логистики, программное и аппаратное обеспечение, средства телекоммуникации, перевозчик, подготовленный транспорт и груз (нижние стрелки);

- управление: договорные обязательства, алгоритмы управления логистикой, параметры груза и доставки (верхние стрелки);

- операционный вход: действия заказчика (горизонтальная входная стрелка).

Выходом метода является доставка груза клиенту (горизонтальная выходная стрелка).



Рисунок 55 – Структурно-функциональная модель автомобильности как услуги в умной городской логистике (нулевой уровень)

Источник: составлено автором

На рисунке 56 приведён первый уровень методики, декомпозиция диаграммы нулевого уровня, раскрывающая материальные и информационные потоки интегрированной экосистемы «автомобильность как услуга по перевозке пассажиров и грузов». Как видно из рисунка, первый уровень методики включает 6 операционных блоков и 10 связей. Общими управляющими связями для всех блоков являются: договорные обязательства, параметры груза (размеры, вес, хрупкость, и т.п.) и параметры доставки (адреса, срочность). Общими средствами реализации для всех блоков являются программное и аппаратное обеспечение, средства телекоммуникации.

Структурно-функциональная модель является визуальным руководством для создания алгоритма в выбранной программной среде для реализации описываемых моделью операций.

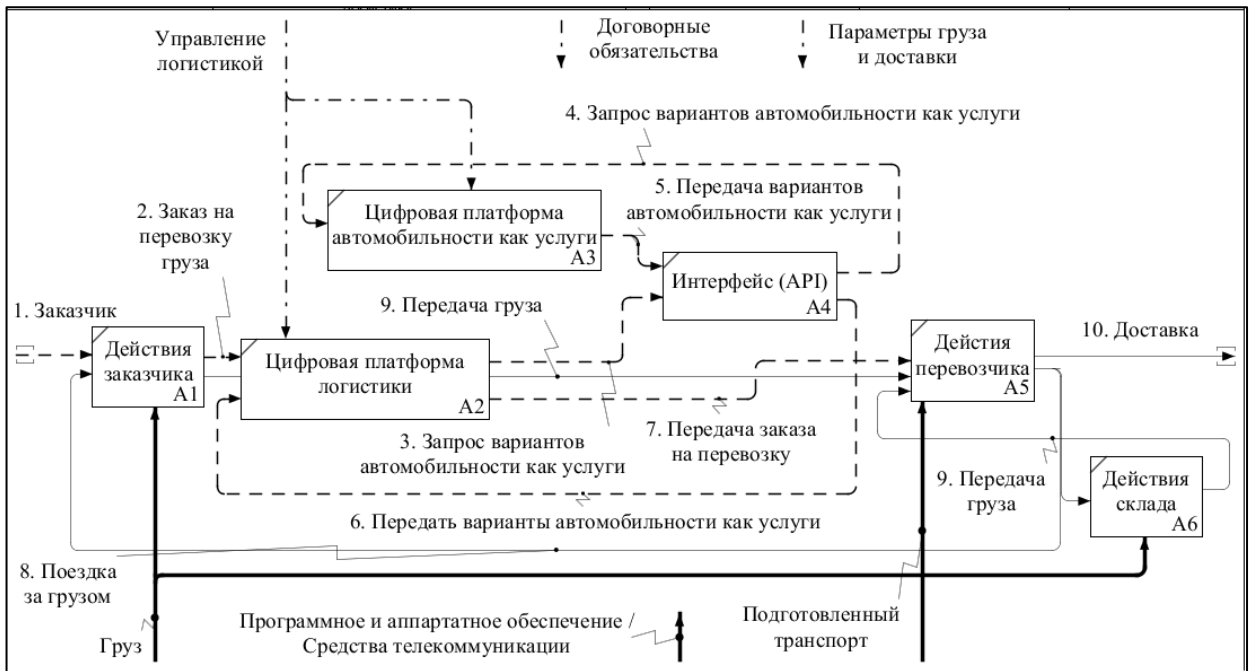


Рисунок 56 – Структурно-функциональная модель автомобильности как услуги в умной городской логистике (декомпозиция 1-го уровня)

Источник: составлено автором

## Выводы по главе 4

Выявлено, что с появлением новых моделей транспортных услуг в городах сосуществование пассажирской мобильности и городских грузовых перевозок как двух разных экосистем уже не эффективно для управления городской мобильностью. Одним из важных направлений, потенциально способствующих повышению надежности и эффективности городской логистики, является интеграция услуг грузовых и пассажирских перевозок через формирование концепции автомобильности как услуги для перевозки пассажиров и грузов в условиях городской логистики.

Проведенная систематизация понятийного аппарата экосистемы как модели современной бизнес-среды позволила выделить требования к структуре, подбору участников и определить факторы стабилизации и трансформации бизнес-экосистемы. На основе анализа моделей и процессов создания инновационных

экосистем, связанных с городской мобильностью, разработан механизм создания инновационной экосистемы с выделением участников, целей, инструментов, последовательности, этапности и методов привлечения акторов в формируемую экосистему. Указанный механизм и принципы формирования инновационных экосистем использованы для разработки концептуального подхода к формированию цифровой экосистемы автомобильности как услуги с использованием логистических ресурсов автопроизводителей. К таким ресурсами отнесены 3 группы компетенций, условно названные «логистикой людей» (использование автомобилей в сервисах распределённого пользования, подписка на автомобиль, услуги по техническому обслуживанию автомобилей), «логистикой вещей» (сервисы распределённого пользования для перевозки грузов в городской логистике) и «логистикой данных» (данные, позволяющие производить полезные для пользователей и других акторов экосистемы услуги контроля состояния автомобиля и водителя, мониторинга перемещения грузов и т.п.).

Полученные результаты позволили решить следующие задачи:

- обосновать применение интегрированного подхода в управлении экосистемой автомобильности;
- определить принципы и разработать механизм создания экосистем мобильности;
- разработать концепцию формирования цифровой экосистемы автомобильности как услуги для интегрированного управления использованием автомобилей при перевозке пассажиров и грузов в крупном городе.

Разработанная концепция формирования цифровой экосистемы автомобильности как услуги предлагается в качестве интегрированного подхода к управлению использованием автомобилей при перевозке пассажиров и грузов в крупном городе. Реализация данной концепции предоставит возможности для согласования интересов и целей всех участников. Для более подробного рассмотрения интегрированного управления автомобильностью как услугой в следующей главе представлены подходы к управлению на конкретных примерах взаимодействия подсистем экосистемы автомобильности.



## Глава 5 Интегрированный подход к управлению автомобильностью как услугой в городской логистике

### 5.1 Архитектурная модель автомобильности как услуги

Автомобильность как услуга является комплексной концепцией, учитывающей множество составных аспектов. В работе описаны взаимосвязи элементов экосистемы автопроизводителя, влияющие на формирование новых узлов экосистемы с высокой добавленной стоимостью. Для автопроизводителей приоритетной задачей является устойчивое управление связями с этими новыми узлами с учетом особенностей организационной структуры. Для эффективного управления полезно использовать систему управления, охватывающую все аспекты, влияющие на эффективность, тем самым снижая риски потери контроля и максимизируя результат управления. Для формирования системы управления автомобильностью как услугой использована архитектурная модель Захмана [449]. Модель разработана для управления ИТ-системами, но в дальнейшем переработана для управления предприятием в целом. На рисунке 57 представлена переработка описания базовой архитектурной модели для описания архитектурной модели организации и управления процессом «Автомобильность как услуга» в наиболее укрупненном виде. В этом виде модель даёт понимание о вовлекаемых подразделениях организации автопроизводителя.

Базовая архитектурная модель автомобильности как услуги и трансформация элементов потребительской ценности автомобильных компаний отражает необходимость трансформации действий автопроизводителя на авторынке. Возникает необходимость в составлении плана действий (бизнес-плана) для реализации приоритетных направлений автомобильности как услуги в соответствии с принципами конкретной компании.

	Данные	Функции	Дислокация	Ответственные	Время	Мотивация	
	ЧТО	КАК	ГДЕ	КТО	КОГДА	ПОЧЕМУ	
Генеральный директор	Стратегические направления	Процесс принятия решений	Стратегия развития	Топ-менеджмент	Ежегодно	Установка приоритетов, акционеры, миссия	Сфера действия
Директор по развитию бизнеса / Коммерческий	Реализация бизнес-плана	Координация плана в соответствии со стратегическими задачами	Структура компании	Управленцы связанные с автомобильностью	В соответствии с сроками плана	Развитие направления автомобильности, дополнительная прибыль	Модель предприятия
Консультант / Эксперт	Анализ бизнес-плана	Понимание структуры рынка, предыдущий опыт	Профильные консультантские агентства	Опион-лидеры, эксперты рынка, правительственные организации	До запуска действий по бизнес плану	Контрактные обязательства	Модель системы
Директор по маркетингу	Исследование емкости рынка	Процесс исследования рынка	Сегмент рынка	Покупатели / потребители Агентства	До запуска действий по бизнес плану, регулярно для отслеживания изменений	Ограничения и потенциальные риски на рынке	Технологическая / Физическая модель
Менеджер (Автомобильность как услуга)	Соблюдение действий плана	Продвижение по вехам проекта	Действия	Сотрудники	Постоянный контроль	Реализация бизнес-плана	Детали реализации
	Действия	Достижение результата действий	Покупатели / потребители	Покупатели / потребители, сотрудники	Ежедневно	Поддержание прибыльности структуры	Работающее предприятие

Рисунок 57 – Архитектурная модель организации и управления Автомобильность как услуга  
(по модели Захмана)

Источник: составлено автором

В данном разделе описывается пример организации процесса по шагам в соответствии с архитектурной моделью.

### Этап 1. Исследование

Стоит отметить, что наблюдение за новыми сегментами с высокой добавленной стоимостью является ответственностью отдела маркетинга. Соответственно первым шагом к реализации является исследование новых сегментов с высокой добавленной стоимостью. Составные элементы приведены в таблице 35.

Отделу маркетинга следует выяснить, какие новые сегменты рынка в данный момент обладают наивысшей добавленной стоимостью. В зависимости от наличия исследовательских ресурсов внутри компании процесс производится внутри компании или используется сторонний исполнитель. Результатом этого этапа является четкое понимание доступных новых сегментов с высокой добавленной стоимостью.

Таблица 35 – Этап архитектурной модели на уровне Директора по маркетингу

ЧТО	КАК	ГДЕ	КТО	КОГДА	ПОЧЕМУ
Определение ключевых ниш создания добавленной стоимости АкУ	Исследование структуры рынка	Сегмент АкУ	Ключевые игроки рынка АкУ	Перед составлением бизнес-плана	Определение выгодных ниш для разработки плана действий

Источник: составлено автором

## Этап 2. Экспертная консультация

Для снижения рисков возможных просчетов в исследовании сегментов компании часто используют сторонние консалтинговые компании, специализирующиеся на исследовании автомобильного рынка. Эти компании зачастую уже обладают достаточными данными для аудита гипотез, подготовленных в ходе внутреннего исследования автопроизводителя. В таблице 36 представлена архитектурная модель процесса взаимодействия с экспертом.

Таблица 36 – Этап архитектурной модели на уровне Внешнего консультанта/эксперта

ЧТО	КАК	ГДЕ	КТО	КОГДА	ПОЧЕМУ
Аналитика развития рынка АкУ	Анализ рынка, разработка методологии	Крупные города, включая другие страны	Сотрудники консалтинговой компании	Совместно с исследованием	Анализ стратегий развития АкУ

Источник: составлено автором

Для примера возьмем сегмент подписки на автомобиль. В данном случае добавленной ценностью может быть дополнительный доход от маржи сверх расходов на владение за счёт предоставления удобной услуги все-в-одном покупателю, а также за счёт перепродажи автомобиля по остаточной стоимости после окончания срока подписки.

## Этап 3. Коммерческий план

После анализа информации, полученной от сторонних экспертов, и

подтверждения выбранного отделом маркетинга направления развития не следующем этапе информацию следует предать в коммерческий отдел, где должен быть разработан расчёт потенциальной экономической выгоды от реализации выбранного сценария развития автомобильности как услуги.

В таблице 37 представлена архитектурная модель процесса на этапе Коммерческого отдела.

Таблица 37 – Этап архитектурной модели на уровне Коммерческого отдела

ЧТО	КАК	ГДЕ	КТО	КОГДА	ПОЧЕМУ
Подготовка бизнес-плана по развитию АКУ	Инфо из исследования, консультанта и дилеры	Воркшопы с маркетингом и консультантом	Менеджеры отдела развития бизнеса	После исследования и консультанта	Развитие АКУ на предприятии

Источник: составлено автором

Эта задача как правило координируется коммерческим директором (директором по продажам) при поддержке команды по работе с клиентами. Результатом является подготовка экономического обоснования для бизнес-плана. Коммерческий отдел располагает исчерпывающей информацией о стоимости владения автомобилем, которая должна быть основой расчёта экономической выгоды. В случае с выбранным ранее вариантом – подпиской на автомобиль – стоит рассмотреть основные составляющие стоимости владения. В зависимости от типа и сегмента автомобиля список может меняться, в данном случае мы рассмотрим вариант для автомобиля массового сегмента, популярного среди автолюбителей, например Skoda Kodiaq.

1) Начальная стоимость автомобиля, передаваемого в пользование по подписке, с учетом всего дополнительного оборудования. Эта информация доступна для всех автомобилей в продаже. Если автомобиль передается клиенту без участия дилера, появляется возможность снизить стоимость для клиента за счёт дилерской маржи.

2) Страхование ОСАГО и КАСКО. Стоимость страхования стандартна для

массового сегмента автомобилей, у производителей как правило есть партнеры – страховые компании, предоставляющие услуги.

3) Удешевление стоимости автомобиля в зависимости от пробега. Подготавливается на основе статистики цен подержанных автомобилей. Важно учитывать разницу в стоимости нового автомобиля и подержанного в ежемесячных платежах для покрытия расходов компании.

4) Техническое обслуживание и ремонт. Расходы на периодическое техническое обслуживание как правило фиксированы, поэтому известны заранее. Непредвиденные расходы редки для новых автомобилей, определяются исходя из статистики брака и гарантийного ремонта, которую собирают все производители.

5) Транспортный налог фиксирован и известен заранее.

6) Сезонная смена резины. Расходы могут быть согласованы заранее с партнером по техническому обслуживанию и ремонту.

В таблице 40 приведён ориентировочный расчёт стоимости подписки.

Расчёт производится по следующим формулам:

1) *Итого затраты* = Стоимость нового автомобиля + ОСАГО + КАСКО + Амортизация + ТО + Налог + Зимняя резина с заменой.

2) *Базовая стоимость для подписки в месяц* = (Итого затраты - Остаточная стоимость) / 12.

3) *Стоимость в месяц для клиента* = Базовая стоимость для подписки в месяц + Маржа.

Таблица 38 – Расчёт стоимости подписки (регион регистрации автомобиля – Москва)

<b>Составляющие подписки</b>	<b>Значение/стоимость</b>
Ежегодный пробег, км	15000
Стоимость нового автомобиля, р.	2400000
ОСАГО, р.	9000
КАСКО, р.	60000
Амортизация, р.	470000
Техническое обслуживание, р.	16000
Транспортный налог, р.	5250
Зимняя резина с заменой, р.	55000
Итого затраты, р.	3015850
Остаточная стоимость, р.	1930000
Базовая стоимость для подписки, р.	1085850
Стоимость в месяц, р.	90488
Маржа, процент	10
Ориентировочная стоимость в месяц для клиента, р.	99536

Источник: составлено автором из открытых источников

#### **Этап 4. Согласование с высшим руководством**

После разработки коммерческой модели в наличии будут все элементы для начала реализации выбранного подхода автомобильности как услуги:

- исследование рынка для обоснования необходимости;
- экспертная оценка выбранного направления;
- экономическое обоснование для получения дополнительного дохода.

Следует учесть, что автопроизводители, как правило, являются иерархичными структурами с определенной субординацией, в том числе в процессе принятия решений. Для реализации подхода будут необходимы инвестиции, которые должны пройти через одобрение высшего руководства, поэтому на этом этапе необходимо заручиться поддержкой высшего руководства, представив бизнес-план. В таблице 39 представлена архитектурная модель процесса на этапе одобрения на уровне генерального директора.

Таблица 39 – Этап архитектурной модели на уровне генерального директора

ЧТО	КАК	ГДЕ	КТО	КОГДА	ПОЧЕМУ
Стратегические направления	Процесс принятия решений	Стратегия развития	Высшее руководство	Перед началом реализации, далее ежегодно	Установка приоритетов, акционеры, миссия

Источник: составлено автором

Высшее руководство отвечает за соответствие деятельности компании и структурных подразделений общим целям и миссии. Соответственно, необходимо проверить, насколько предложенный план соответствует приоритетам, определенным акционерами компании. Процесс обсуждения, как правило, формализован. Генеральный директор компании обычно организует регулярные собрания с руководителями всех направлений бизнеса для обсуждения вопросов, связанных с зоной его ответственности. Для успешного прохождения этого этапа необходимо качественно подготовить презентацию/подачу проекта, а также имеет смысл заранее подготовить ответы на потенциальные вопросы. При обсуждении в широком кругу руководящего состава компании всегда присутствуют риски отторжения другими участниками, как по объективным причинам, так и в следствие субъективных причин. Для управления подобными рисками имеет смысл предварительно обговорить проект с участниками обсуждения, чтобы заручиться их поддержкой. После получения одобрения высшего руководства можно приступать к реализации проекта автомобильности как услуги.

### **Этап 5. Реализация бизнес-плана автомобильности как услуги**

Для реализации бизнес-плана следует определить команду ответственных сотрудников, задачей которых будет разработка и выполнение этапов реализации. В таблице 40 представлена этап архитектурной модели на уровне отдела управления автомобильностью как услугой.

Таблица 40 – Этап управления автомобильностью как услугой

ЧТО	КАК	ГДЕ	КТО	КОГДА	ПОЧЕМУ
Соблюдение действий плана	Подготовка этапов	Действия для выполнения этапов	Сотрудники отдела	Постоянный контроль	Реализация бизнес-плана

Источник: составлено автором

Первым шагом к выполнению этого этапа является подготовка подробного плана действий в соответствии с одобренным бизнес-планом. Сотрудникам необходимо определить этапы реализации бизнес-плана и определить временные рамки для их выполнения – это важно для отслеживания соблюдения сроков реализации бизнес-плана. Рассмотрев ранее пример расчёта стоимости подписки на автомобиль, будем использовать его на данном этапе. Среди действий, которые следует выполнить, можно выделить следующие:

- подбор автомобилей для подписки: модели и комплектации. Имеет смысл согласовать конкретные варианты с дилерами, имеющими опыт их обслуживания;
- подбор партнеров, участвующих в программе, для поиска и заключения договоров с подписчиками. Среди партнеров могут быть: финансовые организации, страховые компании, станции тех. обслуживания, установщики доп. оборудования, маркетинговые агентства;
- разработка платформы для хранения информации о подписчиках и коммуникации с ними;
- заказ и подготовка автомобилей для подписчиков, последующая выдача автомобилей;
- отслеживание обратной связи от подписчиков, пересмотр тарифных планов и содержания услуг в соответствии с пожеланиями подписчиков;
- подготовка информации для отчетности генеральному и коммерческому директорам.

Стоит отметить, что ключевым фактором успеха, вероятно, станет гибкость структуры и предприимчивость сотрудников отдела управления автомобильностью как услугой. Проект будет нововведением для компании или



своеобразным стартапом, который будет во многом первопроходцем для организации бизнес-процессов, поэтому понадобится определенная свобода действий при реализации плана и самоорганизация сотрудников. В связи с этим необходимо внимательно отнестись к подбору сотрудников, ответственных за управление автомобильностью как услугой, они должны располагать опытом в реализации подобных задач.

Разработанная архитектурная модель реализации автомобильности как услуги служит теоретической основой для решения конкретных задач трансформации цепочки поставок автопроизводителя.

## **5.2 Интеграция автомобильности как услуги в городскую логистику**

Пять заинтересованных аудиторий (проанализированные в разделе 2.3) напрямую связаны с крауд-логистикой: грузоотправители, которые заказывают отправку посылок; получатели, которые получают посылки; операторы платформ, которые координируют спрос и предложение; поставщики логистических услуг, которые осуществляют перевозку посылок традиционным способом и с использованием сервисов распределённого пользования.

Крауд-логистические платформы работают на доставку товаров отдельным домохозяйствам (B2C), между предприятиями (B2B) или между потребителями (C2C, или одноранговые обмены P2P). Для балансирования спроса и предложения в крауд-логистике некоторые платформы разрабатывают алгоритмы сопоставления заказов с готовностью их перевезти, другие позволяют пользователям размещать свои заказы и запланированные поездки на виртуальной витрине и ждать ответа [356]. Интеграция услуг пассажирской и грузовой логистики в единой цифровой платформе предоставляет преимущества комбинирования нескольких модальностей транспорта на протяжении одной поездки.

Использование мобильности по требованию (цифрового такси) для доставки

грузов в логистике последней мили можно продемонстрировать на примере сервиса доставки через цифровую платформу Яндекс.Go. Пользователи имеют возможность разместить заказ на доставку посылки через то же приложение, что и заказ такси. Кроме заказов от пользователей данный сервис используется интернет-магазинами для экспресс-доставки товаров в течение ближайших нескольких часов. У покупателя интернет-магазина есть опция быстрой экспресс-доставки покупки за дополнительную плату. Таким образом автомобильность как услуга в форме цифрового такси создает добавленную ценность для нескольких стейкхолдеров: пользователей (как заказчиков, так и исполнителей), бизнеса (интернет-магазинов), разгружает базовую службу доставки и добавляет гибкости логистической системе.

В качестве нового варианта автомобильности как услуги предлагается использование личных автомобилей пользователей, готовых осуществлять доставку посылок или заказов за дополнительную плату [126]. Это может стать как временной подработкой, так и постоянным видом занятости для автовладельцев.

Этот вид автомобильности как услуги поддержит устойчивость логистических систем в пиковые периоды, когда резко повышается спрос на доставку (например, предпраздничное время). Использование крауд-логистики снижает необходимость быстро масштабировать собственные ресурсы компании в пиковые периоды, давая возможность сконцентрироваться на основном виде деятельности. Кроме выгоды для логистических систем, стоит отметить возможности создания новых рабочих мест для автовладельцев, чьи автомобили простаивают большую часть времени. Это становится важным в ситуации нестабильного рынка труда, вызванного экономическим кризисом или санкционными рисками.

Наличие личного автомобиля предоставляет автовладельцам возможность его использования для оказания услуг доставки последней мили, но у потенциального курьера может не быть личного автомобиля или у него нет желания использовать личный автомобиль для работы в доставке. В этом случае следует обратить внимание на использование уже имеющихся каршеринговых

автомобилей для доставки последней мили.

Для оценки эффективности метода доставки последней мили используют несколько групп критериев:

1) Экономические:

– *Стоимость эксплуатации.* Затраты при использовании конкретного вида доставки; например, затраты на оплату труда, стоимость топлива и других расходных материалов;

– *Расходы на техническое обслуживание.* Стоимость поддержания всего режима доставки;

– *Общая инвестиционная стоимость.* Необходимые затраты для внедрения данного вида доставки, например строительство инфраструктуры, аренда помещений, закупка технического оборудования и программного обеспечения и т.д.

2) Экологические:

– *Выбросы в атмосферу.* Воздействие вида доставки на окружающую среду через уровень выбросов в атмосферу, исчерпанный во время доставки;

– *Потребление ресурсов.* Потребление сырья и энергии в данном виде доставки для предоставления услуг.

3) Социальные

– *Возможности трудоустройства.* Создание рабочих мест при использовании конкретного вида доставки;

– *Влияние на сотрудников.* Влияние вида доставки на здоровье работников;

– *Влияние на общественное здоровье и безопасность.* Ожидаемые и внезапные воздействия вида доставки на здоровье и безопасность населения;

– *Использование общественного пространства.* Занятие общественного пространства для реализации доставки, например использование тротуаров и парковочных мест;

– *Наличие рабочей силы.* Достаточное количество работников, обладающих навыками для внедрения и эксплуатации доставки.

## 4) Технические

- *Доступность услуг.* Влияние вида доставки на пространственную, временную и финансовую доступность услуг;
- *Гибкость.* Возможность постоянной адаптации к изменениям рынка;
- *Адекватность инфраструктуры.* Наличие соответствующей инфраструктуры для доставки;
- *Техническая доступность.* Наличие необходимого технического оборудования и средств доставки.

При использовании автомобилей каршеринга для доставки последней мили критерии эффективности будут выглядеть следующим образом (таблица 41).

Сегодня использование арендованного автомобиля для реализации услуг доставки последней мили возможно для любого пользователя цифровых платформ мобильности, в которых есть каршеринг, но при этом необходимо самостоятельно проанализировать затраты на каршеринг и учитывать при расчёте прибыльности от предоставления услуг доставки. Это и является сдерживающим фактором и препятствием к развитию крауд-логистики с использованием арендованных автомобилей в доставке последней мили. Конкретному потребителю сложно рассчитать, покроет ли доход от предоставления услуг доставки последней мили расходы на аренду каршерингового автомобиля, получит ли он в результате ожидаемую выгоду за потраченное время, усилия и средства.

Таблица 41 - Оценка эффективности использования каршеринга для доставки последней мили

Критерии оценки		Значение при использовании каршеринга для доставки
Экономические	<i>Стоимость эксплуатации.</i> Затраты при использовании конкретного вида доставки; например, затраты на оплату труда, стоимость топлива и других расходных материалов.	Оплата услуг доставщика, оплата эксплуатации автомобиля входит в стоимость аренды.
	<i>Расходы на техническое обслуживание.</i> Стоимость поддержания всего режима доставки.	В рамках обслуживания каршеринга.
	<i>Общая инвестиционная стоимость.</i> Необходимые затраты для внедрения данного вида доставки; например, строительство инфраструктуры, аренда помещений, закупка технического оборудования и программного обеспечения и т.д.	Стоимость подключения интерфейса доставки к приложению каршеринга.

Критерии оценки		Значение при использовании каршеринга для доставки
Экологические	<i>Выбросы в атмосферу.</i> Воздействие вида доставки на окружающую среду через уровень выбросов в атмосферу, исчерпанный во время доставки.	Не увеличиваются, а могут уменьшиться в связи с отказом от увеличения парка автомобилей службы доставки.
	<i>Потребление ресурсов.</i> Потребление сырья и энергии в данном виде доставки для предоставления услуг.	Не увеличиваются при доставке грузов по пути следования пользователя каршеринга.
Социальные	Возможности <i>трудоустройства.</i> Создание рабочих мест при использовании конкретного вида доставки.	Возможность временного трудоустройства и дополнительного заработка для пользователя каршеринга.
	<i>Влияние на сотрудников.</i> Влияние вида доставки на здоровье работников.	Менее опасно, чем доставка на средствах микромобильности, регулируется ПДД, не использует пешеходные зоны.
	<i>Влияние на общественное здоровье и безопасность.</i> Ожидаемые и внезапные воздействия вида доставки на здоровье и безопасность населения.	Менее опасно, чем доставка на средствах микромобильности, регулируется ПДД, не использует пешеходные зоны.
	<i>Использование общественного пространства.</i> Занятие общественного пространства для реализации доставки, например использование тротуаров и парковочных мест.	Не увеличивается, т.к. используются уже имеющиеся автомобили каршеринга.
	<i>Наличие рабочей силы.</i> Достаточное количество работников, обладающих навыками для внедрения и эксплуатации доставки.	Горожане, имеющие право вождения автомобиля.
Технические	<i>Гибкость.</i> Возможность постоянной адаптации к изменениям рынка.	Обеспечивается оснащенностью автомобиля.
	<i>Адекватность инфраструктуры.</i> Наличие соответствующей инфраструктуры для доставки.	Имеется
	<i>Техническая доступность.</i> Наличие необходимого технического оборудования и средств доставки.	Имеется
	Скорость доставки	Увеличится

Источник: составлено автором

Одной из задач данной диссертационной работы является применение структурно-функционального моделирования для проектирования автомобильности как услуги, таким образом в следующем разделе приведено структурно-функциональное моделирование автомобильности как услуги (каршеринга) в городской логистике для доставки последней мили.

### 5.3 Структурно-функциональное моделирование автомобильности как услуги

На рисунке 58 показана общая схема SADT-модели (Structured Analysis and Design Technique [355]), описывающей технологию анализа и проектирования в нотации IDEF0 (Integration Definition for Function Modeling) – нотации графического моделирования, используемой для создания функциональной модели, отображающей структуру и функции системы, а также потоки информации и материальных объектов, связывающих эти функции.



Рисунок 58 – Нулевой уровень структурно-функциональной модели автомобильности в городской логистике доставки последней мили

Источник: составлено автором

Как видно из рисунка 58, входами модели являются:

- 1) Компания доставки, цифровая платформа доставки, управление логистикой, наличие заказов, запрос на доставку.
- 2) Курьеры, наличие свободных курьеров, обращение курьера о готовности к работе с заказом.
- 3) Цифровая платформа каршеринга, машины каршеринга, наличие

свободных машин.

Выходом модели является доставка заказа клиенту.

На рисунке 59 приведена декомпозиция структурно-функциональной модели автомобильности как услуги в городской логистике при доставке последней мили, описывающая отношения между её основными элементами [126]. Как видно из рисунка 59, модель автомобильности как услуги в городской логистике при доставке последней мили включает 4 операционных блока, описывающих следующие проектные действия.

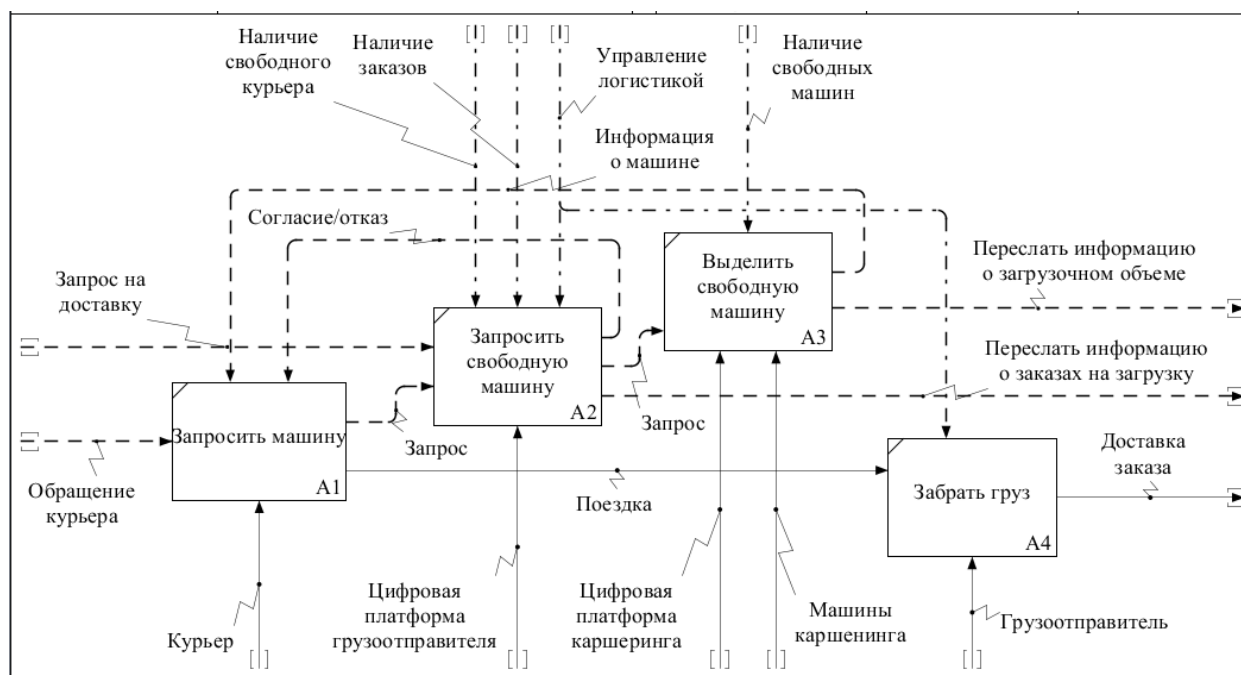


Рисунок 59 – Первый уровень декомпозиции структурно-функциональной модели автомобильности в городской логистике доставки последней мили

Источник: составлено автором

1) Первый блок описывает процесс запроса машины курьером. На операционный вход данного блока поступает обращение курьера о готовности к работе. Управляющим входом данного блока является согласие или отказ от цифровой платформы доставки. В случае согласия также передаётся информация и выделенной машине каршеринга. Управляющим ресурсом данного блока являются сами курьеры. Выходом данного блока является поездка курьера в компанию доставки.

2) Второй блок описывает процесс запроса машины у цифровой платформы

каршеринга. На операционный вход данного блока подается запрос на доставку от клиента и запрос на машину с блока 1. Управляющим входом данного блока является наличие выполняемых заказов в цифровой платформе доставки, наличие уже обратившихся свободных курьеров и алгоритм управления логистикой. Управляющим ресурсом данного блока является цифровая платформа доставки. Выходом данного блока является согласие или отказ на запрос с блока 1 и запрос в блок 3 в случае согласия, а также отправка информации об заказах на доставку на пункт загрузки.

3) Третий блок описывает процесс выделения свободной машины каршерингом. На операционный вход подается запрос от цифровой платформы на машину каршеринга с блока 2. Управляющим входом является наличие свободных машин в цифровой платформе каршеринга. Управляющими ресурсами данного блока являются машины каршеринга и цифровая платформа каршеринга. Выходами данного блока являются выделение машины курьеру (связь с блоком 1) и отправка информации о доступном загрузочном объеме в соответствии с параметрами выделенной машины.

4) Четвёртый блок описывает процесс поездки курьера в компанию доставки. На операционный вход подается готовность курьера к поездке на загрузку после получения согласия на запрос в блоке 1. Управляющим входом является управление логистикой компании доставки. Управляющим ресурсом является компания доставки. Выходом данного блока является доставка заказа клиенту.

## **Выводы по главе 5**

Доказано, что в изменившейся рыночной ситуации автопроизводителям необходимо расширить свое ценностное предложение за счет автомобильности как услуги. Для описания подхода к созданию автомобильности как услуги применена



архитектурная модель Дж. Захмана, а в качестве конкретных мероприятий - поэтапный план организации автомобильности как услуги. Описанный в архитектурной модели подход служит теоретической основой для решения конкретных задач трансформации цепочки поставок автопроизводителя.

Наиболее развитой формой автомобильности как услуги, получившей широкое распространение особенно в крупных городах, является каршеринг. В связи с этим каршеринг был выбран как пример для интеграции автомобильности как услуги в логистику последней мили. Хотя уже сегодня теоретически возможно использовать арендованные в системах каршеринга автомобили для доставки последней мили, на практике это означает самостоятельное проведение анализа затрат на каршеринг при расчете рентабельности его использования в логистике последней мили. Для решения данной проблемы и интеграции цифровых платформ доставки и каршеринга для всего процесса - от запроса потенциального курьера на работу до использования автомобиля каршеринга для доставки заказов - предложена модель автомобильности как услуги в логистике последней мили.

Полученные результаты позволили решить следующие задачи:

- разработать интегрированный подход к включению автомобильности как услуги в предложение потребительской ценности автопроизводителей;
- разработать модель использования автомобильности как услуги для удовлетворения растущего спроса на услуги доставки последней мили в условиях города.

## Заключение

Развитие цифровых технологий, платформ и экосистем служит драйвером экономического роста, а для России является основой для сохранения экономического и технологического суверенитета. «Концепция общего регулирования деятельности групп компаний, развивающих цифровые сервисы на базе одной экосистемы», принятая в рамках реализации национальной программы «Цифровая экономика» предусматривает меры государственной поддержки и содействия развитию национальных цифровых платформ и экосистем с целью расширения спектра качественных логистических сервисов для потребителей и бизнеса. Утверждение в 2021 г. «Стратегии цифровой трансформации транспортной отрасли Российской Федерации» в декабре 2022 г. «Стратегии развития автомобильной промышленности Российской Федерации до 2035 года» поставило перед государством, автопроизводителями и участниками их цепей поставок задачу создания современных сервисов мобильности, цифровых автомобильных сервисов и обновление парка автомобилей за счет развития потенциала автопроизводителей и инновационного развития автомобильной отрасли. Направлением реализации этой цели является использование автопроизводителями растущего потенциала развивающегося рынка автомобильности как услуги в результате трансформации автомобильности в условиях экономики распределённого пользования.

В диссертации введен и систематизирован понятийный аппарат экономики распределённого пользования за счет определения смысловых связей понятий, их отличительных черт и пересекающихся характеристик, относящихся к концепции распределённого пользования (задача 1). К экономике распределённого пользования отнесены экономические отношения между физическими лицами и/или организациями (при предоставлении доступа, передаче в собственность или совместного использования активов и ресурсов), обеспеченные цифровыми платформами и информационно-коммуникативными технологиями, позволяющие

рационально использовать и распределять инвестиции, ресурсы, человеческий капитал и другие активы для поддержания гармоничного и устойчивого развития. Активное использование различных моделей распределённого пользования основывается на связи концепции и основных принципов распределённого пользования с ценностями устойчивого развития. Цели устойчивого развития являются ориентирами для разработки стратегий на национальном, региональном, отраслевом и корпоративном уровнях.

В качестве связующего звена, в экономике распределённого пользования выделены цифровые платформы, выполняющие функции интерфейса, обеспечивающего доступ в экосистему и взаимодействие ее участников, определяющие форматы взаимодействия, что может рассматриваться как вклад в процесс создания ценности. Платформа является тем инструментом, с помощью которого организация-лидер экосистемы взаимодействует и координирует действия других участников сетевого взаимодействия.

Выявлено влияние экономики распределённого пользования на автомобильность, автопроизводителей и систему городской логистики в форме распространения цифровых платформ и приложений автомобильности как услуги. Выявлены основные стейкхолдеры автомобильности как услуги, определены виды создаваемой ими ценности и представлены особенности их взаимодействия. (задача 2). Описана система автомобильности как совокупность ее ключевых факторов, выявлены ее субъекты, объекты, действия и их отношения. Обобщены и систематизированы определения автомобильности, выявлены ее характеристики и модели в экономике распределённого пользования. Сформулировано понятие автомобильности как услуги. Определено место и роль участников и стейкхолдеров автомобильности как услуги в городской логистике, виды создаваемой ими ценности и формы взаимодействия.

Систематизированы и уточнены определения и ключевые характеристики видов распределённого пользования автомобилей, проанализированы мотивы их использования потребителями и выявлено их влияние на городскую логистику и бизнес автопроизводителей (задача 3). Проанализированы основные модели

автомобильности как услуги – каршеринг, сервис поиска попутчиков (карпулинг или райдшеринг) и цифровое такси (заказ автомобиля по требованию или кархейлинг). Выделены их особенности, отличия и влияние на бизнес автопроизводителей. Выявлена значимость ценности устойчивого развития в мотивации пользователей каршеринговых сервисов.

Проведен граф-анализ экосистемы автопроизводителей, выявлены трансформации автомобильности в условиях экономики распределённого пользования, определены риски потери лидерских позиций автопроизводителями в экосистеме городской логистики (задача 4).

Выявлены драйверы трансформаций современной экосистемы автомобильности, к которым отнесены цифровизация, электрификация транспортных средств, их подключенность и связанность, изменение предпочтений потребителей от владения автомобилем к услуге использования его. Сделан вывод о том, что развитие автомобильности будет двигаться по двум основным направлениям: технологическому (функциональное оснащение транспортных средств, например системы управления движением, новые виды топлива и подключенность к сети в реальном времени) и информационному (использование цифровых платформ мобильности для реализации автомобильности как услуги).

Исследованы особенности и трансформации потребительской ценности автомобильности в рамках концепции автомобильности как услуги. Выявлено изменение восприятия продукта автопроизводителей - от более эмоционального к более прагматичному. Проанализировано развитие видов оплаты приобретения и использования автомобиля от традиционных финансовых инструментов к подписке на автомобильность как услугу. Исследована роль традиционных участников канала распределения автопроизводителей и новых цифровых участников канала, выявлена тенденция к предпочтению онлайн-канала продаж с потенциалом взрывного роста.

Определена высокая значимость процесса продажи в бизнес-модели автопроизводителей в период трансформации экосистемы. Выявлен потенциал

повышения эффективности процесса поддержки продаж на основе оптимизации затрат на ключевые виды поддержки. Проанализированы процессы ресурсной поддержки трансформаций экосистемы автопроизводителей, изучены проблемы распределения бюджета поддержки продаж автомобилей и предложена модель оптимизации этой поддержки (задача 5).

Разработана структурно-функциональная и математическая модели оптимизации объема продаж автопроизводителя, позволяющая максимально повысить объем продаж при заданном бюджете поддержки за счет рационального распределения бюджета по типам поддержки.

Выявлены особенности процесса совместного создания ценности при формировании инновационных экосистем транспортной мобильности. Проанализирован опыт создания современных инновационных экосистем, связанных с транспортной мобильностью, выделены последовательность, этапы формирования и распределение ролей между участниками экосистемы, составлен механизм автомобильности как услуги в городской логистике (задача 6). На основе исследования инновационных экосистем, связанных с городской мобильностью (экосистемы электромобильности в КНР, систем мобильности как услуги в мегаполисах мира, экосистем велопроката в крупных городах мира), обоснованы принципы формирования, последовательность, этапность и условия привлечения акторов в формируемую экосистему.

Разработан концептуальный подход к формированию и развитию цифровой экосистемы автомобильности как услуги, отражающий экономические и организационно-управленческие отношения участников, обеспечивающий использование логистических возможностей и ресурсов автопроизводителей (по направлениям «логистика людей», «логистика вещей» и «логистика данных») для создания доверенной цифровой среды автомобильности как услуги (задача 7). Концепция отражает направления и механизмы реализации государственной политики в области регулирования деятельности цифровых экосистем в части открытости экосистем и платформ, непрерывности и стабильности участников, защищенности и безопасности потребителей через разработку единых принципов,

требований и стандартов. Наглядно представлены компоненты экономического эффекта предложенной концепции формирования цифровой экосистемы автомобильности как услуги.

Проанализированы направления развития умной городской логистики, разработан концептуальный подход по интеграции моделей распределённого пользования автомобилями в систему городской логистики. Определено место автомобильности как услуги в городской логистике. Важным направлением повышения надежности и эффективности городской логистики является интеграция услуг грузовых и пассажирских перевозок через формирование концепции автомобильности как услуги для перевозки пассажиров и грузов в условиях городской логистики (задача 8). Разработана методика интеграции существующих сервисов автомобильности как услуги в систему городской логистики.

Предложена последовательность и этапность трансформации ценностного предложения автопроизводителей для реализации автомобильности как услуги для перевозки пассажиров и грузов в городской логистике (задача 9). Проверена и обоснована применимость архитектурного и структурно-функционального моделирования к разработке механизмов управления системой автомобильности как услуги для перевозки пассажиров и грузов в городской логистике. Предложена архитектурная модель автомобильности как услуги для реализации направления подписки на автомобиль в рамках структуры автопроизводителя. Представлена комплексная модель с распределением задач между стандартными подразделениями.

Разработана структурно-функциональная модель интеграции автомобильности как услуги в логистику последней мили на примере использования существующих каршеринговых сервисов для существующих логистических платформ (задача 10). Описано взаимодействие существующих цифровых платформ участников с использованием модуля программного интерфейса.

Все описанные выше результаты получены на основе достоверных данных,

собранных из существующих статистических источников. Результаты являются достаточными для их использования автопроизводителями, что подтверждено рядом конкретных примеров взаимодействия с производителями автомобилей.

Таким образом, выполнены все поставленные в работе задачи, что позволило достичь сформулированную цель: разработка и научное обоснование концептуально-теоретических и методологических подходов к трансформации экосистемы автомобильности на основе интегрированного управления в условиях экономики распределённого пользования для обеспечения устойчивого транспортно-логистического обслуживания крупного города.

В свою очередь, полученные результаты нацелены на решение существующих проблем в области автомобильности, выделенных во введении диссертации.

## Список литературы

1. Российская Федерация. Законы. Конституция Российской Федерации: (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) [Электронный ресурс] URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_28399](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399).
2. Российская Федерация. Законы. Гражданский кодекс Российской Федерации: 30 ноября 1994 года N 51-ФЗ: (принят Государственной Думой 21 октября 1994 года). - [Электронный ресурс] URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_5142/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/).
3. Концепция государственного регулирования цифровых платформ и экосистем. - [Электронный ресурс] URL: [https://www.economy.gov.ru/material/departments/d31/koncepciya\\_gos\\_regulirovaniya\\_cifrovyh\\_platform\\_i\\_ekosistem/](https://www.economy.gov.ru/material/departments/d31/koncepciya_gos_regulirovaniya_cifrovyh_platform_i_ekosistem/).
4. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ: Об информации, информационных технологиях и о защите информации: (принят Государственной Думой 8 июля 2006 года, одобрен Советом Федерации 14 июля 2006 года). - [Электронный ресурс] URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_61798/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61798/).
5. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон от 3 июля 2016 г. № 236-ФЗ: О публично-правовых компаниях в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: (принят Государственной Думой 22 июня 2016 года, одобрен Советом Федерации 29 июня 2016 года). - [Электронный ресурс] URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_200505/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_200505/).
6. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон от 26 июля 2006 г. № 135-ФЗ: О защите конкуренции: (принят Государственной Думой 8 июля 2006 года, одобрен Советом Федерации 4 июля 2006 года). - [Электронный ресурс] URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_61763/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61763/).



7. Российская Федерация. Законы. № 381-ФЗ: Об основах государственного регулирования торговой деятельности в Российской Федерации: (принят Государственной Думой 18 декабря 2009 года, одобрен Советом Федерации 25 декабря 2009 год). - [Электронный ресурс] URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_95629/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_95629/) .
8. Российская Федерация. Законы. Закон Российской Федерации. № 2300-1 ФЗ: О защите прав потребителей от 7 февраля 1992 г.: (Редакция от 05.12.2022 — Действует с 05.12.2022). - [Электронный ресурс] URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_305/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_305/) .
9. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 258-ФЗ: Об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых инноваций в Российской Федерации: (принят Государственной Думой 22 июля 2020 года, одобрен Советом Федерации 24 июля 2020 года). - [Электронный ресурс] URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_358738/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_358738/) .
10. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ: О персональных данных: (Принят Государственной Думой 8 июля 2006 года, одобрен Советом Федерации 14 июля 2006 года). - [Электронный ресурс] URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_61801/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61801/) .
11. Российская Федерация. Законы. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28.07.2017 N 1632-р: Об утверждении программы "Цифровая экономика" Российской Федерации: (программа утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р). - [Электронный ресурс]. - URL: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf> .
12. Российская Федерация. Законы. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 21 декабря 2021 г. № 3744-р: Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации транспортной отрасли Российской Федерации до 2030 г.: (утверждено распоряжением Правительства Российской Федерации от 21 декабря 2021 г. N 3744-р). -[электронный ресурс] – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/403211610/> .

13. Российская Федерация. Законы. Стратегия развития автомобильной промышленности России на период до 2025 года: (утверждена Распоряжением Правительства РФ от 28.04.2018 N 831-р (ред. от 22.02.2019). - [Электронный ресурс]. URL [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_297129/f8f8138d4327a3b4e9a33b8e9d4f9de6489f71e6/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_297129/f8f8138d4327a3b4e9a33b8e9d4f9de6489f71e6/) .
14. Российская Федерация. Законы. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 19.12.2022): (принят Государственной Думой 21 декабря 2001 года, одобрен Советом Федерации 26 декабря 2001 года). - [Электронный ресурс] URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_34683/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/) .
15. Автопроизводители расширяют автомобильную экосистему с помощью платежных технологий [Электронный ресурс]. URL:<https://credits.ru/news/novosti-fintech/avtoproizvoditeli-rasshiryayut-avtomobilnuyu-ekosistemu-s-pomoshchyu-platezhnykh-tekhnologiy/> (Дата обращения: 11.06.2020).
16. Развитие экономических систем в цифровой экономике: маркетинг, сфера услуг, логистика: монография / Г.Л.Азоев, О.Н.Быкова, А.П.Гарнов, Л.А.Данченко, Зайцева А.С., Н.А. Зайцева., О.Н.Ларин, А.В.Лукина, С.В.Мхитарян, В.В.Никишкин, О.В. Рыкалина, О.В., Сагинова М.Э. Сейфуллаева, Р.Р.Сидорчук, И.И.Скоробогатых, И.Б. Стукалова, Е.В.Ценина, В.В Цимбаев., О.В.Чкалова, А.А. Чухлебов и др. / Под редакцией И.Б. Стукаловой, Р.Р. Сидорчука, О.В. Сагиновой, М.Э. Сейфуллаевой, Н.А. Зайцевой; ООО "Русайнс" (Москва) – Москва, – 2020. – 262 с. - ISBN: 978-5-4365-6619-1. – Текст непосредственный.
17. Алямовская, Н.С., Левина, Т.В., Эльяшевич, И.П. Цифровые технологии снабжения в контексте современных исследований // Логистика и управление цепями поставок. – 2020. – № 1 (96). – ISSN 2587-6775. - С. 13-34.
18. Андреев, К. Одноранговая экономика // Издательские решения – 2019. – 208 с. - ISBN: 978-5-4493-8716-5.
19. Логистика в цифровой экономике: тенденции и векторы развития : монография / Д. В. Швандар, А. А. Арский, Г. П. Быкова [и др.] ; под ред. И. А.

Меркулиной, Ф. Д. Венде. — Москва : КноРус, 2023. — 210 с. — ISBN 978-5-406-10533-7. — URL: <https://book.ru/book/946344> (дата обращения: 05.04.2023). — Текст : электронный.

20. Бабич, О.В., Левин, А.М., Иващенко, К.С. Влияние городской логистики на экономику города // Экономика и предпринимательство. – 2021. – № 1 (126). – ISSN 1999-2300. - С. 1420-1422.

21. Балашова, А. Москва заводит «народный каршеринг» / А. Балашова. — Текст: электронный // rbc.ru: [сайт]. — URL: <https://www.rbc.ru/newspaper/2021/04/06/606b10e69a794767dcee4f52> (дата обращения: 08.06.2021).

22. Битва экосистем: «Яндекс» и Сбербанк вступили в борьбу за каждого россиянина. - [Электронный ресурс]. URL: <https://thebell.io/bitva-ekosistem-yandeks-i-sberbank-vstupili-v-borbu-za-kazhdogo-rossiyanina> (Дата обращения: 11.06.2021).

23. Брушкова, Л. А., Кузнецов, К. В. Социально-экономические риски пользователей каршеринга в московском мегаполисе // Гуманитарные науки. Вестник Финансового университета. - 2020. - №1. - Текст электронный URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialno-ekonomicheskie-riski-polzovateley-karsheringa-v-moskovskom-megapolise> (дата обращения: 18.02.2023)

24. Булатова, О.Ю., Зырянов, В.В., Веремеенко, Е.Г. Транспортное обслуживание в туристической логистике: учебное пособие / О.Ю. Булатова, В.В. Зырянов, Е.Г. Веремеенко ; Донской государственный технический университет. — Ростов-на-Дону : ДГТУ, 2022. - ISBN 978-5-7890-2045-6. — 56 с.

25. Бусаркина, В. В. Понятие клиентоориентированности предприятия и проблемы ее оценки // Проблемы современной экономики. – 2007. – № 4 (24). – ISSN 1818-3395. - С. 179-183.

26. Ваксман, С.А. О соотношении понятий «мобильность» и «подвижность» в исследовании транспортных систем городов // Материалы X международной (13-й екатеринбургской) науч.-практич. конф. 14–15 июня 2004 года [электронный ресурс]. - URL: <https://www.waksman.ru/Russian/Systems/Waksm2.htm>. – (Дата обращения: 18.08.2020).

27. Веревка, Т.В. Трансформация рынка автомобилестроения на основе цифровых инноваций // Вопросы инновационной экономики. – 2020. – Т. 10. – № 1. - ISSN 2222-0372. – С. 173-188. – doi: 10.18334/vines.10.1.100478.
28. ВыборОк. Рейтинг лучших компаний каршеринга в Москве на 2021 год. [Электронный ресурс]. URL: <https://vyborok.com/rejting-luchshih-kompanij-karsheringa-v-moskve-na-2019-god/>. - (Дата обращения: 10.06.2021).
29. Гайсина, Д. В. Трансформация современных бизнес-моделей в сторону экосистем. // Business Studio. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.businessstudio.ru/upload/iblock/7e6/Гайсина.pdf> 2017. - (дата обращения: 17.12.2020).
30. Гаков, В. XX век. Хроника человечества: монография. — ОЛМА-ПРЕСС, 2002. – 623с. - ISBN 5-224-03304-7.
31. Гелисханов, И.З., Юдина, Т.Н., Бабкин, А.В. Цифровые платформы в экономике: сущность, модели, тенденции развития // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – 2018. – Т. 11, № 6. – С. 22–36. - DOI: 10.18721/JE.11602.
32. Горин, В.С., Степанов, А.А., Мищенко, Е.А. Цифровизация как фактор развития транспортно-логистической отрасли в области управления операционными процессами «цифрового» транспорта и логистики. // Современная экономика: проблемы и решения. – 2020. – № 2 (122). – ISSN 2078-9017. - С. 82-91.
33. Гофман, И. Анализ фреймов : эссе об организации повседневного опыта / Ирвинг Гофман ; [ Пер. с англ. Р. Е. Бумагина и др.]. - Москва : Ин-т социологии РАН : Ин-т Фонда "Обществ. мнение", 2003. - 750 с. - ISBN 5-93947-011-4.
34. Гузенко, А.В. Альтернативные виды транспорта как основа развития логистики городской пассажирской системы. // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). – 2016. – № 3 (55). ISSN 1991-0533. – С. 44-48.
35. Гусев, С.А. Управление процессом продаж новых легковых автомобилей // Вестник университета. – 2007. – № 9 (9). – ISSN: 1816-4277. - С. 29-36.
36. Данишевская, О.Г. Инструменты маркетинговой поддержки личных продаж

// Личные продажи. – 2013. – № 2. – С. 102-110.

37. Денисов, И.В., Положишникова, М.А., Куттыбаева, Н.Б., Петренко, Е.С. Цифровые предпринимательские экосистемы: бизнес-платформы как средство повышения эффективности. // Вопросы инновационной экономики. – Т. 10, № 1, январь-март 2020. – ISSN электронной версии: 2222-0372. - С. 45-56.

38. Добросоцкая, С.Ю., Мартынов, Б.В. Правовые проблемы уберизации городской логистики. // Интеллектуальные ресурсы - региональному развитию. – 2018. – Т. 4. № 1. – С. 47-52.

39. Доклад о человеческом развитии в Российской Федерации — 2016. Цели устойчивого развития ООН и Россия (Доклад о человеческом развитии в Российской Федерации — 2016. Цели устойчивого развития ООН и Россия — [Электронный ресурс]. - URL: <http://ac.gov.ru/files/publication/a/11068.pdf>. - (Дата обращения 18.07.2020).

40. Долгушева, Л.И. Сравнение зарубежного и российского опыта налогообложения транспортных средств в сборнике: инновационная парадигма развития современных гуманитарных и общественных наук. // Инновационная парадигма развития современных гуманитарных и общественных наук сборник статей международной научно-практической конференции. – Петрозаводск. – 2020. - Издательство: Международный центр научного партнерства «Новая Наука». – С. 69-72.

41. Дорогой автопром: сколько государство потратило на поддержание рынка. - [Электронный ресурс]. URL: <https://www.autonews.ru/news/5df872ba9a79475ef574e2d7> - (Дата обращения: 11.06.2021).

42. Дорошенко, С.В., Шеломенцев, А.Г. Предпринимательская экосистема в современных экономических исследованиях // Журнал экономической теории. – 2017. – № 4. – ISSN 2073-6517. - С. 212–221.

43. Дыбская, В.В., Иванова, А.В., Фель, А.В. Тренд на цифровизацию: анализ состояния и тенденций развития розничной торговли в России // Логистика и управление цепями поставок. – 2020. – № 2 (97). – ISSN 2587-6777. - С. 3-20.

44. Дыбская, В.В., Сергеев, В.И., Сергеев, И.В. Мировые тренды управления цепями поставок в направлении цифровизации. В сборнике: Логистика: форсайт-исследования, профессия, практика. // материалы I Национальной научно-образовательной конференции. – 2020. – С. 17-25.
45. Ефимова, О.В., Покусаев, О.Н., Игольников, Б.В. Формирование понятия «цифровой актив» и анализ особенностей активов цифровой трансформации на транспорте // Автоматика, связь, информатика. – 2022. – № 7. – ISSN 0005-2329. - С. 20-25.
46. Жуньчжоу, В., Зырянов, В.В. Интеллектуальные системы управления дорожным движением. // В сборнике: Информационные технологии и инновации на транспорте. Материалы VII Международной научно-практической конференции. В 2-х томах. – Орел. – 2021. – С. 157-169.
47. Завтрашний день автомобильной отрасли. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.pwc.ru/ru/publications/autotech-survey-2018.html>. - (дата обращения: 23.12.2019).
48. Завьялов, Д.В., Завьялова, Н.Б. Проблемы и перспективы развития сферы товарного обращения в условиях цифровой экономики // Экономика, предпринимательство и право. – 2020. – Т. 10. – № 6. – ISSN электронной версии: 2222-534X. - С. 1701-1720. – doi: 10.18334/ep.10.6.110533.
49. Завьялов, Д.В., Сагинов, Ю.Л. Пути снижения доли автомобилей в транспортном потоке крупного города // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. – 2018. – № 4. – ISSN 1560-8816. - С. 63-70.
50. Завьялов, Д.В., Сагинова, О.В. Пищикова, О.В. Эволюция концепции городской мобильности // Экономика, предпринимательство и право. – 2020. – Т. 10. – № 2. – ISSN электронной версии: 2222-534X. - С. 309-320.
51. Завьялова, Н.Б., Завьялов, Д.В. Бизнес в условиях цифровизации экономики // Экономика и предпринимательство. – 2019. – № 1(102). – с. 656-663.
52. Завьялова, Н.Б., Сагинов, Ю.Л. Методологические аспекты управления развитием технопарков // Экономика, предпринимательство и право. – 2020. – Т. 10, № 2. – ISSN электронной версии: 2222-534X. - С. 225-240.

53. Зарайченко, И. А. Сетевые процессы в инновационной экономике : монография / И. А. Зарайченко, А. И. Шинкевич. - Казань : КНИТУ, 2018. - 84 с. - ISBN 978-5-7882-2510-4.
54. Зырянов, В.В., Феофилова, А.А., Володина, М.С. Управление дорожным движением при возникновении заторов. учебное пособие / В. В. Зырянов, А. А. Феофилова, М. С. Володина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донской государственный технический университет». - Ростов-на-Дону, 2017. - 62 с. - ISBN 978-5-7890-1347-2.
55. Иванов И.В. Анализ автомобильного рынка России и web - сервисов по продаже автомобилей // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2018. – №4. – ISSN 2411-0450. - С. 111-114.
56. Исаев, Т. Узбекистан экспортирует автомобильные двигатели в Южную Корею // uz. Агентство новостей. 27.02.2014. - [электронный ресурс]. - URL: [http:// podrobno.uz/cat/economic/uzbekistan-dvigateli-ujn-koreya/](http://podrobno.uz/cat/economic/uzbekistan-dvigateli-ujn-koreya/) (Дата обращения 20.02.2021).
57. Исаханян, А. З. Автомобильная культура в контексте современных концепций пространства // Вестник Томского гос. ун-та. Философия. Социология. Политология. – 2016. – №4 (36). - [электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/avtomobilnaya-kultura-v-kontekste-sovremennyh-kontseptsiy-prostranstva> (дата обращения: 30.04.2021).
58. Исследование безопасности каршеринга. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://truesharing.ru/tp/26658/> (дата обращения 16.07.2021 г.).
59. Какой вклад автомобильная промышленность вносит в глобальную экономику? - [Электронный ресурс]. - URL: <https://promrating.ru/news/kakoj-vklad-avtomobilnaya-promyshlennost-vnosit-v-globalnuyu-ekonomiku/> (дата обращения 08.07.2022 г.).
60. Канбан и «точно вовремя» на Toyota. – Альпина Диджитал. – 2014. - 106 с. – ISBN: 978-5-9614-2105-2.
61. Капский, Д.В. Городская логистика - стратегический элемент устойчивого

развития урбанизированных территорий. // В сборнике: Проблемы международной транспортной политики. Материалы международной конференции. – Москва. – 2022. – С. 49-54.

62. Капский, Д.В. Методология экономической, социальной и экологической эффективности транспортной системы. // В сборнике: Проектирование автомобильных дорог. Сборник докладов 80-й Международной научно-методической и научно-исследовательской конференции МАДИ. – Москва. – 2022. – С. 190-199.

63. Капский, Д.В., Семченков, С.С., Ларин, О.Н. Повышение эффективности применения информации при организации перевозок пассажиров в городах // Наука и техника. – 2022. – Т. 21. № 4. – С. 323-330.

64. Кареева, Ю.Б. Клиентоориентирование: теория и практика // Методы менеджмента качества. – 2007. – № 11. – ISSN 2542-0437. - С. 44-47.

65. Карелина, Е.Ю., Малеваник, А.А. Прогнозирование продаж и прибыли // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2017. – №5. – [электронный ресурс]. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/prognozirovanie-prodazh-i-pribyli> (дата обращения: 23.11.2020).

66. Каршеринг. Исследование Центра цифровой экспертизы Роскачества. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://rskrf.ru/ratings/tekhnologii/mobilnye-prilozheniya/carsharing/> (дата обращения 08.07.2021 г.).

67. Киреева, Н. С., Завьялов, Д.В., Завьялова, Н.Б., Сагинова, О.В. Трансформация шеринговой экономики в условиях пандемии COVID-19 // Экономика, предпринимательство и право. – 2021. – Т. 11. – №. 2. – ISSN электронной версии: 2222-534X. - С. 213-226.

68. Клейнер, Г.Б. Экономика экосистем: шаг в будущее // Экономическое возрождение России. – 2019. – № 1(59). – ISSN 1990-9780. - С. 40–45.

69. Княгинин, В.Н. (ред.) Новая технологическая революция: вызовы и возможности для России // Экспертно-аналитический доклад. – М.: Центр стратегических разработок. – 2017. – [Электронный ресурс] – URL: <https://strategy.csr.ru/user/pages/researches/novaya-tehnologicheskaya-revolutsiya->



2017-10-13.pdf (дата обращения 12.01.2021).

70. Кононенко, Р. В. Автомобилизация российского общества: социокультурные аспекты // специальность 22.00.06 «Социология культуры» : Диссертация на соискание ученой степени кандидата социологических наук / Кононенко Ростислав Вадимович ; Государственный университет Высшая школа экономики. - Москва, 2010. - 166 с.

71. Краснов, А.Е., Сагинов, Ю.Л., Феоктистова, Н.А. Количественное оценивание качества многопараметрических объектов и процессов на основе нейросетевой технологии. // Труды Всероссийской конференции «Информационные технологии, менеджмент качества, информационная безопасность». – 2015. –Т. II., №5 – С. 97-107. - [электронный ресурс] – URL: <http://quality-journal.ru/wp-content/uploads/2016/07/ITMQIS-2015.pdf> (Дата обращения: 22.03.2021).

72. «Крах» российского автомобильного рынка и возможности для его восстановления. - [Электронный ресурс]. – URL: [URL:https://mbfinance.ru/investitsii/prognozy-i-analitika/krah-rossijskogo-avtomobilnogo-rynka/](https://mbfinance.ru/investitsii/prognozy-i-analitika/krah-rossijskogo-avtomobilnogo-rynka/) (дата обращения 18.11.2022 г.).

73. Куда вы удалились: что происходит с онлайн-продажами автомобилей. - [Электронный ресурс]. – URL: <https://iz.ru/1166718/elena-eremina/kuda-vy-udalilis-cto-proiskhodit-s-onlain-prodazhami-avtomobilei> (дата обращен.02.2021).

74. Кудрявцева, С. С. Управление национальной инновационной системой в открытой макроэкономике : монография / С. С. Кудрявцева, А. И. Шинкевич. - Казань : КНИТУ, 2019. - 108 с. - ISBN 978-5-7882-2741-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1899611> (дата обращения: 15.11.2022).

75. Куприяновский, В.П., Акимов, А.В., Покусаев, О.Н., Аленьков, В.В., Намиот, Д.Е., Синягов, С.А. Интеллектуальная мобильность и мобильность как услуга в умных городах // International Journal of Open Information Technologies. – 2017. – №12. – ISSN 2307-8162. - С. 77-122.

76. Куприяновский, В.П., Намиот, Д.Е., Покусаев, О.Н. Физический интернет и транспортно-логистические системы цифровой экономики // Мир транспорта. –

2021. – Т. 19, № 1 (92). – ISSN 1992-3252. - С. 92-109.

77. Курилов, К.Ю., Курилова, А.А. Программа обратного выкупа как средство стимулирования продаж автомобилей // Автомобильная промышленность. – 2015. – № 6. – ISSN 0005-2337. - С. 1-3.

78. Лалу, Ф. Открывая организации будущего. – Москва. – Манн, Иванов и Фербер. – 2016. – 329 с.

79. Ларин, О.Н. Вопросы обеспечения устойчивости цепочек поставок, В сборнике: Россия: тенденции и перспективы развития. Ежегодник. // Материалы XXI Национальной научной конференции с международным участием. / Отв. редактор В.И. Герасимов. – Москва. – 2022. – С. 457-460.

80. Ларин, О.Н. Применение цифровых технологий для балансировки параметров цепочек поставок в условиях устойчивого развития В сборнике: Цифровая трансформация транспорта: проблемы и перспективы. // Материалы Национальной научно-практической конференции, посвященной 125-летию РУТ(МИИТ). – Москва. – 2021. – С. 103-107.

81. Ларин, О.Н., Оюунгарав, А. Применение цифровых технологий в цепях поставок потребительских товаров // В сборнике: Автотракторостроение и автомобильный транспорт. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. В 2-х томах. – Минск. – 2022. – С. 140-142.

82. Ларин, О.Н., Попова, М.Л. Способы изменения городской мобильности В сборнике: Приоритетные и перспективные направления научно-технического развития Российской Федерации. // Материалы III Всероссийской научно-практической конференции. – Москва. – 2020. – С. 338-341.

83. Леднёва, А.М. Инновации «зеленой» логистики в «умных» городах: опыт США и ЕС // Новое в экономической кибернетике. – 2019. – № 4. – ISSN 2523-448X. - С. 234-245.

84. Лучшие столичные сервисы каршеринга в 2020 году. - [Электронный ресурс]. – URL: <https://carsbiz.ru/raznoe/rejting-luchshih-kompanij-karsheringa-v-moskve.html> (Дата обращения: 11.06.2021).

85. Мазилев, В.А., Янчук, В.А. Методологические проблемы исследования

культурного фрейминга. // Ярославский педагогический вестник. – 2013. – Т. 1. №3. – ISSN 1813-145X. - С. 305-312.

86. Максимовских, А.В. Концепция «мобильность как услуга» (MaaS): будущее городской логистики // Инновационный транспорт. – 2021. – № 4 (42). – С. 10-15.

87. Маркеева, А. В., Экономика участия (sharing economy): проблемы и перспективы развития // Инновации – № 8 (226) – 2017 – ISSN 2071-3010. - С.73-80.

88. Маркетинговый подход к управлению качеством транспортного обслуживания: монография. - Асалиев А.М., Завьялова Н.Б., Сагинова О.В., Спириин И.В., Скоробогатых И.И., Сидорчук Р.Р., Мусатов Б.В., Мешков А.А., Горелова Т.П., Гринева О.О., Дьяконова Л.П., Ефимова Д.М., Завьялов Д.В., Кадерова В.А., Лопатинская И.В., Маркин И.М., Муртузалиева Т.В., Сагинов Ю.Л., Твердохлебова М.Д., Шарова И.В и др. – Новосибирск. – 2016. – ISBN 978-5-00068-521-1. -172 с.

89. Мега-тренды современной экономики: (пресс-релизы компании PricewaterhouseCoopers). – PricewaterhouseCoopers. – 2015. - The Sharing Economy: Sizing the Revenue Opportunity. - [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.pwc.co.uk/issues/megatrends/collisions/sharingeconomy/the-sharing-economy-sizing-the-revenue-opportunity.html> (Дата обращения 19.06.2020).

90. Мищенко, Е.А., Степанов, А.А. Развитие концепции транспортного управления В сборнике: Развитие концепций управления. // Материалы Международной научно-практической конференции. – Москва. – 2021. – С.58-62.

91. Мобильные приложения. Единый транспортный портал. - [Электронный ресурс] –URL: <https://transport.mos.ru/mostrans/mobile> (дата обращения: 13.02.2021).

92. Молчанов, Н.Н., Пецольт, К.. Выбор метода прогнозирования объема продаж малого предприятия. // Экономика и управление. - 2019.– №4 (162). – ISSN 1998-1627. - С. 51-58.

93. Мониторинг развития велотранспортной инфраструктуры мегаполиса: монография / Завьялов Д.В., Сагинова О.В., Завьялова Н.Б., Киреева Н.С., Мхитарян С.В., Казанцева С.Ю., Максимова С.М., Сагинов Ю.Л., Гришин А.И.,

Строганов И.А., Мельников М.С., Слепенкова Е.В., Тиньков С.А., Мельникова А.В., Соболев Д.Ю., Данилов С.В. – НИЦ ИНФРА-М, Сер. Научная мысль. – Москва. – 2019. – ISBN: 978-5-16-015527-2. - 212 с.

94. Мулеев, Е. Ю. «Транспортное поведение», «Подвижность» и «Мобильность»: к вопросу о концептуализации терминов // Социологический журнал. – 2015. – №3. – ISSN 1562-2495. - [электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/transportnoe-povedenie-podvizhnost-i-mobilnost-k-voprosu-o-kontseptualizatsii-terminov> (дата обращения: 30.04.2021).

95. Невская, А.А., Кондеев, А.В. Развитие электронной торговли в ареале «Большой Евразии»: о возможностях участия России // Российский экономический журнал – 2019. – №3. – ISSN 0130-9757. - С. 107-115. – DOI: 10.33983/0130-9757-2019-3-3-107-115.

96. Нехаев. С.А. Распределенная, социально ориентированная экономика // Петровская академия наук и искусств. Московское отделение (МО ПАНИ). – [Электронный ресурс]. – URL: [http://mospani.ru/?page\\_id=1721](http://mospani.ru/?page_id=1721) (Дата обращения 18.07.2020).

97. Нутович, В.Е., Пашков, Н.Н., Ларин, О.Н., Кузнецов, А.П., Лахметкина, Н.Ю., Щелкунова, И.В., Каширцева, Т.И., Коновалов, В.Л., Ивлиева, К.В. Современные транспортно-логистические технологии доставки грузов: монография – Москва. – 2021. – 106 с. - ISBN: 978-5-4365-8716-5.

98. Обзор каршеринговых компаний Москвы 2021 с отзывами. - [Электронный ресурс]. – URL: <https://carshering.ru/obzor-karsheringovyh-kompanij-moskvy-2021-s-otzyvami.html> (Дата обращения: 11.06.2021).

99. Обзор цифровой экономики Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) OECD (2015). - OECD Digital Economy Outlook 2015. - OECD Publishing. – Paris. - [Электронный ресурс] – URL: <https://doi.org/10.1787/9789264232440-en> (Дата обращения 10.06.2020).

100. Одинокова, И. В., Асташин, И. И., Носко, Е. А. Московский каршеринг // Автомобиль. Дорога. Инфраструктура. – 2019. – №. 1 (19). – ISSN электронной версии: 2409-7217. - С. 3.

101. Опрос: услугой каршеринга как минимум раз в месяц пользуются 64 % респондентов. - [Электронный ресурс]. – URL: [https://auto.rambler.ru/navigator/46860969/?utm\\_content=auto\\_media&utm\\_medium=read\\_more&utm\\_source=copylink](https://auto.rambler.ru/navigator/46860969/?utm_content=auto_media&utm_medium=read_more&utm_source=copylink) (дата обращения: 11.08.2022).
102. Отчет PwC: Завтрашний день автомобильной отрасли. - [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.pwc.ru/ru/publications/autotech-russian.pdf> (дата обращения: 11.06.2021).
103. Пищикова, О.В. Анализ моделей реализации концепции «Мобильность как услуга» в управлении городским транспортом // Экономика, предпринимательство и право. – 2021. – Т. 11, № 3. – ISSN электронной версии: 2222-534X. - С. 555-564. – doi: 10.18334/epp.11.3.111742.
104. Пищикова, О.В., Сагинов, Ю.Л. Реализация концепции «мобильность как услуга» в мегаполисах мира // Экономика, предпринимательство и право. – 2021. – Т. 11, № 2. - ISSN электронной версии: 2222-534X. - С. 363-376. – doi: 10.18334/epp.11.2.111592.
105. Пищикова, О. В. Анализ существующих цифровых решений в экосистеме транспортных услуг в Москве / О. В. Пищикова // XXXIV Международные Плехановские чтения: Сборник статей аспирантов и молодых ученых, Москва, 24–25 марта 2021 года. – Москва, 2021. – С. 181-186.
106. Покупаем машину. Что выгоднее: кредит или лизинг. - [Электронный ресурс]. – URL: <https://lifehacker.ru/lizing-protiv-kredita/> (Дата обращения: 11.06.2021).
107. Портал об электромобилях в России. - [Электронный ресурс]. – URL: <https://ev-start.ru/> Дата обращения 12.03.2023.
108. «Последняя миля» в 2022 году: ключевые тренды, тарифы на доставку, сотрудничество служб доставки с маркетплейсами. - [Электронный ресурс]. –URL: <https://oborot.ru/articles/osobennosti-mil-2-i173107.html> \_\_\_\_\_(Дата обращения: 11.12.2022).
109. ПромРейтинг. Какой вклад автомобильная промышленность вносит в глобальную экономику. - [Электронный ресурс]. –URL:

- URL:<https://promrating.ru/news/kakoj-vklad-avtomobilnaya-promyshlennost-vnosit-v-globalnuyu-ekonomiku/> (дата обращения 08.07.2022 г.).
110. Пустохина, И., Пустохин, Д. Городская логистика как элемент устойчивого развития городов: система каршеринга // Логистика. – 2018. – № 6 (139). – 2219-7222. - С. 28-32.
111. 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.
112. Развитие форм государственного предпринимательства в российской экономике: монография / Завьялов Д.В., Сагинова О.В., Смотрицкая И.И., Спиринов И.В., Завьялова Н.Б., Гришин А.И., Сагинов Ю.Л., Строганов И.А., Мельников М.С., Дабагян Е.К., Нагалин В.Ю. – Изд-во ЦРНС. - Новосибирск. – 2017. – ISBN 978-5-00068-772-7. - 195 с.
113. Раменская, Л.А. Применение концепции экосистем в экономико-управленческих исследованиях // Управленец. – 2020. – Т. 11, № 4. – ISSN 2218-5003. - С. 16–28. - DOI: 10.29141/2218-5003-2020-11-4-2.
114. Романов, В.П., Ахмадеев, Б.А. Моделирование инновационной экосистемы на основе модели «хищник-жертва» // Бизнес-информатика. – 2015. – № 1 (31). – ISSN 1998-0663. - С. 7–17.
115. Роскачество исследовало мобильные приложения сервисов каршеринга. - [Электронный ресурс]. – URL: <https://roskachestvo.gov.ru/news/roskachestvo-issledovalo-mobilnye-prilozheniya-servisov-karsheringa/> (Дата обращения: 11.06.2021).
116. РосКачество. Лучшие сервисы каршеринга по версии Роскачества. - [Электронный ресурс]. – URL: <https://rskrf.ru/tips/obzory-i-topu/rejting-karsheringa-2020/> (Дата обращения: 11.06.2021).
117. Россия занимает 11 место в рейтинге мировых авторынков. - [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.autostat.ru/infographics/47393/> (Дата обращения: 11.06.2022).

118. Рыбин, М.В., Степанов, А.А., Савина, М.В. К теории управления эффективностью цифровой трансформации // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2022. – Т. 2, № 6 (126). – ISSN 2227-3891. - С. 32-38.
119. Рынок каршеринга в России в 2022 году. Борьба за выживаемость. - [Электронный ресурс]. – URL: <https://mobile-review.com/all/articles/analytics/rynok-karsheringa-v-rossii-v-2022-godu-borba-za-vuzhivaemost/> (дата обращения 08.11.2022 г.).
120. Савин, Г.В. Развитие концепции логистики в условиях перехода к цифровой экономике: городская логистика / В сборнике: Цифровая экономика в профессиональном образовании. материалы Международной научно-практической конференции. Под общей редакцией Н. В. Молотковой. – 2017. – С. 173-176.
121. Савин, Г.В. Становление транспортно-логистической системы нового типа в качестве научной парадигмы устойчивого развития / В сборнике: Урал - драйвер неоиндустриального и инновационного развития России. Материалы II Уральского экономического форума. В 2-х томах. Отв. за выпуск Я.П. Силин, Е.Б. Дворядкина. – Екатеринбург. – 2020. – С. 185-188.
122. Сагинов, Ю.Л. Бизнес-модели велопроката: международный опыт, // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2019. – Т. 9, № 2-1. – ISSN 2222-9167. - С. 166-175.
123. Сагинов, Ю.Л. Методология принятия решений относительно рационального распределения бюджета на поддержку продаж автомобилей // Маркетинг и маркетинговые исследования. – 2021. – № 3. – ISSN 2074-5095. - С. 216-224.
124. Сагинов, Ю.Л. Моделирование динамики продаж автомобилей при заданном бюджете // Экономика, предпринимательство и право. – 2020. – Т.10, № 12. – ISSN электронной версии: 2222-534X. - С. 3309-3326.
125. Сагинов, Ю.Л. Автомобильность и ее перспективы развития в современном городе // Лизинг. – 2021. – № 6. – ISSN 2074-8035. - С. 47-52.
126. Сагинов, Ю.Л. Использование автомобильности как услуги в логистике последней мили // Логистика. – 2022. – №5. – ISSN 2219-7222. - С.32-36.

127. Сагинов, Ю.Л. Клиентоориентированность персонала дилерских центров // Маркетинг и маркетинговые исследования. – 2012. – № 5. – ISSN 2074-5095. - С. 380-388.
128. Сагинов, Ю.Л. Маркетинговый подход к стандартам качества транспортного обслуживания // Казанский экономический вестник. – 2015. – № 5 (19). – ISSN 2305-4212. - С. 84-91.
129. Сагинов, Ю.Л. Оптимизация объема продаж автомобилей при заданном бюджете // Экономика, предпринимательство и право. – 2021. – Т. 11, № 2. – ISSN электронной версии: 2222-534X. - С. 445-456. - doi: 10.18334/epp.11.2.111593 17.
130. Сагинов, Ю.Л. Трансформация продукта автомобильных компаний в рамках концепции мобильности как услуги // Экономика, предпринимательство и право. – 2022. – Т. 12. – № 3. – ISSN электронной версии: 2222-534X. - С. 1017-1030.
131. Сагинов, Ю.Л. Трансформация продукта автомобильных компаний. // Лизинг. – 2022. – № 2. – С. 38-46.
132. Сагинов, Ю.Л. Экосистема автопроизводителя: эволюция, акторы и перспективы развития. // Лизинг. – 2021. – № 1. – ISSN 2074-8035. - С. 45-50.
133. Сагинов, Ю.Л., Завьялов, Д.В. Направления развития моделей мобильности в большом городе // Экономика, предпринимательство и право. – 2020. – Т. 10, № 2. – ISSN электронной версии: 2222-534X. - С. 331-342.
134. Сагинов, Ю.Л., Завьялов, Д.В., Сагинова, О.В. Экономика распределенного пользования: основные понятия, определения, характеристики // Вопросы инновационной экономики. – 2020. – Т. 10, № 3. – ISSN электронной версии: 2222-0372 - С. 1403-1424.
135. Сагинов, Ю.Л., Краснов, А.Е., Кузнецова, Ю.Г. Бенчмаркинг на основе агрегирования ключевых показателей эффективности деятельности // Известия Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. – 2011. – № 3 (3). – ISSN 2221-9463. - С. 119 – 129.
136. Сагинов, Ю.Л., Сагинова, О.В. Умная городская логистика: направления исследований // Логистика. – 2022. – №4. – ISSN 2219-7222. - С.8-12.
137. Сагинов, Ю.Л., Строганов, И.А. Глобальные цепочки стоимости и вопросы



экономического развития // Российское предпринимательство. – 2018. – Т. 19, № 4. – ISSN 1994-6937. – С. 1229-1238.

138. Сагинов, Ю.Л., Ценина, Е.В., Сагинова, О.В. Устойчивое развитие экономики распределенного пользования: мотивация индивидуальных пользователей и компаний / В книге: Экосистемы в цифровой экономике: драйверы устойчивого развития. / монография. – Санкт-Петербург. – 2021. – ISBN: 978-5-7422-7529-9. - С. 304-325.

139. Сагинова, О.В. Использование делиберативных методов исследования в маркетинге и логистике // В сборнике: Трансформация моделей образования: уроки пандемии. Материалы IX Всероссийской научно-практической конференции «Плехановский форум преподавателей». – 2021. – С. 375-381.

140. Сагинова, О.В. Модели городской мобильности и логистика крупного города // Экономика, предпринимательство и право. – 2020. – Т. 10, № 2. – ISSN электронной версии: 2222-534X. - С. 321-330. – doi: 10.18334/epp.10.2.100430.

141. Сагинова, О.В., Сагинов, Ю.Л. Мобильность в городе: перспективы и тенденции развития // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2019. – Т. 9, № 2-1. – ISSN 2222-9167. - С. 176-185.

142. Сагинова, О.В., Ценина, Е.В., Сагинов, Ю.Л. Ценности устойчивого развития в экономике совместного потребления. // В сборнике: IX Международный молодежный симпозиум по управлению, экономике и финансам. сборник научных трудов. – Казань. – 2020. – С. 401-405.

143. Сайт компании JATO Dynamics Limited: [сайт]. – URL: <https://www.jato.com/blog/> (дата обращения 23.01.2022 г.). – Текст. Изображение: электронные.

144. Саямова, Я.Г. Логистика как важный элемент системы управления крупного города // В сборнике «Актуальные проблемы науки, экономики и образования XXI века». — 2012 — с. 78-82. — [Электронный ресурс]. - URL: <http://bgscience.ru/lib/10910> (дата обращения 22.02.2022).

145. Скирковский, С. В. Теоретические и практические подходы к созданию и развитию интеллектуальной транспортной системы города : [монография] / С. В.

Скиркоцкий, Д. В. Капский, Д. В. Навой. - Гомель: БелГУТ, 2022. - 171 с.

146. Смородинская Н.В. Сетевые инновационные экосистемы и их роль в динамизации экономического роста // Инновации. – 2014. – №7 (189). – ISSN 2071-3010. - С. 27–33.

147. Солодилова, Н.З., Маликов, Р.И., Гришин, К.Е. Методический инструментарий оценки состояния региональной предпринимательской экосистемы // Экономика региона 2018. – Т. 14, вып. 4. – С. 1256–1269. – DOI: 10.17059/2018-4-16.

148. Солодкий, А.И. Развитие интеллектуальных транспортных систем в России: проблемы и пути их решения. Новый этап // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2020. – № 6. – ISSN 2077-7175. - С. 10-19.

149. Солодкий, А.И., Черных, Н.В. Повышение уровня обслуживания дорожного движения в крупных и средних городах России // Вестник гражданских инженеров. – 2020. – № 1 (78). – ISSN 1999-5571. - С. 191-19

150. Стало известно, сколько легковых автомобилей в России приходится на тысячу жителей. - [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.zr.ru/content/news/803350-stalo-izvestno-skolko-legkovyx-avtomobilej-v-rossii-prihoditsya-na-tysyachu-zhitelej/> (дата обращения 23.01.2022 г.).

151. Тамбовцев, В.Л. Конкуренция как экономическое благо // TERRA ECONOMICUS. – 2017. – Т. 15, № 1. – ISSN 2073-6606. - С. 16–28. – DOI: 10.18522/2073-6606-2017-15-1-16-28.

152. Тетцоева, О.А., Степанов, А.А., Меренков, А.О. Российский автобизнес в условиях постгарантийной реальности // Транспортное дело России. – 2020. – № 4. – ISSN 2072-8689. - С. 63-65.

153. Тис, Д.Дж. Выявление динамических способностей: природа и микрооснования (устойчивых) результатов компании // Российский журнал менеджмента. – 2009. – Т. 7, № 4. – ISSN 1729-7427. - С. 59–108.

154. Трегубов, В. Н. Организация городского транспорта на основе концепции «мобильность как услуга» // International Journal of Open Information Technologies. – 2019. – №6. – ISSN электронной версии: 2307-8162. - С. 73 – 80.

155. Трегубов, В.Н. Инновационные технологии на городском транспорте: библиометрический анализ // Инновационная деятельность. – 2019. – № 3 (50). – ISSN 2071-5226. - С. 77-88.
156. Трубина, Е.Г. Город в теории: опыты осмысления пространства. М.: Новое литературное обозрение. – 2013. — ISBN 978-5-4448-0034-8. - 520 с.
157. Урри, Дж. Социология за пределами обществ: виды мобильности для XXI столетия / Пер. с англ. Д. Кралечкина; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: Изд. дом Высшей школы экономики. – 2012. — ISBN 978-5-7598-0824-4. - 336 с.
158. Урри, Дж. Мобильности / пер. с англ. А.В. Лазарева, вступ. статья Н.А. Харламова. — М.: Издательская и консалтинговая группа «Праксис», 2012. — 576 с. — ISBN 978-5-901574-98-0.
159. Хмелева, Е.С. Особенности мегаполиса и его инфраструктуры / Е.С. Хмелева // Сервис в России и за рубежом. – 2007. – № 2. – ISSN электронной версии: 1995-042X. - С. 194-197.
160. Цифра дня: сколько автомобилей на планете? - [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.autonews.ru/news/5c9114d69a7947491f827c6e> (Дата обращения: 11.06.2021).
161. Цифровая модель экономики. - [Электронный ресурс] – URL: <https://plus.rbc.ru/news/5caf4fb57a8aa951007152c2/> (дата обращения 18.04.2019 г.).
162. Чириканова, Е.А. Государственная поддержка автомобильного рынка России в условиях спада объемов продаж // Автомобильная промышленность. – 2015. – № 7. – ISSN 0005-2337. - С. 1-2.
163. Чиркина, Е. Д. Государственное регулирование автомобильной промышленности в России // УЭКС. – 2017. - №8 (102). – [Электронный ресурс]. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/gosudarstvennoe-regulirovanie-avtomobilnoy-promyshlennosti-v-rossii> (дата обращения: 09.05.2021).
164. Что будет с автомобильным проектом Apple? - [Электронный ресурс]. - URL: [https://news.rambler.ru/scitech/35135323/?utm\\_content=news\\_media&utm\\_medium=re](https://news.rambler.ru/scitech/35135323/?utm_content=news_media&utm_medium=re)

ad\_more&utm\_source=copуlink (Дата обращения: 7.07.2021).

165. Чумляков, К.С., Федотова, О.А. Финансовые риски, плюсы и минусы каршеринга. // Актуальные проблемы развития финансового сектора. Материалы VI Международной научно-практической конференции. Ответственный редактор Я.Ю. Радюкова. – Издательство: Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина (Тамбов) - 2018. - С. 615-620. - [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36475378> (Дата обращения: 10.06.2021).

166. Швед, В.В., Яблочников, С.Л. Особенности шеринговой экономики на Украине // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса - Business. Education. Law. Bulletin of the Volgograd business institute – 2018 – № 2 (43) – С. 75-80.

167. Шонбергер, Р. Японские методы управления производством: девять простых уроков. - Москва. – Экономика. - 1988. - 215 с.

168. Электрокаршеринг и налоговые льготы. Москва поддерживает экологически чистый транспорт. Сайт Сергея Собянина. - [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.sobyanin.ru/elektrokarshering-novyi-etap-razvitiya-servisa> (дата обращения 0.01.2020 г.).

169. Эльяшевич, И.П. использование аппарата корреляционно-регрессионного анализа при управлении запасами в логистике снабжения. // Логистика и управление цепями поставок. – 2015. – № 6 (71). – ISSN 2587-6775. - С. 27-36.

170. Юлдашева, О.У., Трефилова, И.Н. Типология маркетинговых моделей во взаимосвязи с эволюцией теории стратегического управления // Вестник факультета управления СПбГЭУ. – 2017. – № 1-1. – ISSN электронной версии: 2541-951X. - С. 347-352.

171. Яндекс Приложения. - [Электронный ресурс] – URL: <https://mobile.yandex.ru/all> (дата обращен.02.2021).

172. 40+ Corporations Working On Autonomous Vehicles. - [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.cbinsights.com/research/autonomous-driverless-vehicles-corporations-list/> (Дата обращения: 11.06.2021).

173. Acs, Z.J., Stam, E., Audretsch, D.B., O'Connor, A. The lineages of the

- entrepreneurial ecosystem approach // *Small Business Economics*. – 2017. - 49 (1). – ISSN 0921-898X. – [Электронный ресурс] – URL: <http://www.kluweronline.com/issn/0921-898X/> (дата обращения: 21.01.2021) - doi: 10.1007/s11187-017-9864-8.
174. Adams, J. *Hypermobility: A Challenge to Governance*. – в книге: *New Modes of Governance: Developing an Integrated Policy Approach to Science, Technology, Risk and the Environment* / Edited by Joyce Tait, Catherine Lyall. – Routledge. – 2005. - 208 p. - <https://doi.org/10.4324/9781315248042>.
175. Adner, R. *Ecosystem as structure: An actionable construct for strategy*. // *Journal of Management*. – 2017. - V. 43, no. 1. - P. 39–58. - DOI: 10.1177/0149206316678451.
176. Adner, R., Kapoor, R. *Value Creation in Innovation Ecosystems: How the Structure of Technological Interdependence Affects Firm Performance in New Technology Generations*. // *Strategic Management Journal*. – 2010. – V. 31. – P. 306-333. - <https://doi.org/10.1002/smj.821>.
177. Agrawal, S., Singh, R.K., Murtaza, Q. *A literature review and perspectives in reverse logistics*. // *Resources, Conservation & Recycling*. – 2015. – V.97. – P.76–92.
178. Airbib, J., Seba, T. *Rethinking transportation 2020-2030*. – 2018. - [Электронный ресурс] - URL: <https://www.rethinkx.com/transportation/> (Дата обращения: 12.02.2022).
179. Akeb, H., Moncef, B., Durand, B. *Building a collaborative solution in dense urban city settings to enhance parcel delivery: An effective crowd model in Paris*. // *Transportation Research Part E: Logistics Transportation Review*. - 2018. – V.119. – P. 223–233 [Электронный ресурс] – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1366554517308025>. (Дата обращения: 12.02.2022).
180. Romano, A. A, Sakai, T., Oh, S., Cheng, C., Seshadri, R., Chong, W.H., Hara, Y., Caravias, J., Cheah, L., Ben-Akiva, M. *A Simulation-Based Evaluation of a Cargo-Hitching Service for E-Commerce Using Mobility-on-Demand Vehicles*. // *Future Transportation*. – 2021. – V. 1(3). – P. 39-656. - <https://doi.org/10.3390/futuretransp1030034>.

181. ALICE. A framework and process for the development of a roadmap towards zero emissions logistics 2050. – 2019. - [Электронный ресурс]. - URL: [Http://www.etp-logistics.eu/wp-content/uploads/2019/12/Alice-Zero-Emissions-Logistics-2050-Roadmap-WEB.pdf](http://www.etp-logistics.eu/wp-content/uploads/2019/12/Alice-Zero-Emissions-Logistics-2050-Roadmap-WEB.pdf) (Дата обращения: 31.12.2020).
182. Allen, J., Piecyk, M., Piotrowska, M., McLeod, F., Cherret, T., Ghal, K., Austwick, M. Understanding the impact of e-commerce on last-mile light goods vehicle activity in urban areas: the case of London. // *Transportation Research Part D: Transport and Environment* – 2018. - V. 61, Part B. – P. 325-338. - ISSN 1361-9209. - <https://doi.org/10.1016/j.trd.2017.07.020>.
183. Alvedalen, J., Boschma, R. A critical review of entrepreneurial ecosystems research: towards a future research agenda. // *European Planning Studies*. – 2017. V. 25 (6). - P. 887-903 – [Электронный ресурс] – URL: <http://www.tandf.co.uk/journals/titles/09654313.asp> (Дата обращения 15.02.2021) doi: 10.1080/09654313.2017.1299694.
184. Ansell, C., Gash, A. Collaborative governance in theory and practice. // *Journal of public administration research and theory*. – 2008. – V. 18(4). – P. 543-571. - doi:10.1093/jopart/mum032.
185. Arslan, A., Agatz, N., Kroon, L., Zuidwijk, R. Crowdsourced delivery: a dynamic pickup and delivery problem with ad-hoc drivers. // *SSRN Electronic Journal*. - 2016. - - <http://doi.org/10.2139/ssrn.2726731>. - [Электронный ресурс]. – URL: <https://ssrn.com/abstract=2726731> (Дата обращения 12.11.2022).
186. Arthur, B. *Increasing Returns and Path Dependence in the Economy*. - Ann Arbor: University of Michigan Press. – 1994. – 201 p.
187. Arvidsson, N., Givoni, M., Woxenius, J. Exploring last mile synergies in passenger and freight transport. // *Built Environment* – 2016. – V. 42 (4). – P. 523-538. - DOI: <https://doi.org/10.2148/benv.42.4.523>.
188. Audretsch, D. B., Belitski, M. Entrepreneurial ecosystems in cities: Establishing the framework conditions // *Journal of Technology Transfer*. - 2017. – V. 42(5). – ISSN 0892-9912. - P. 1030–1051.
189. Audretsch, D.B., Cunningham, J.A., Kuratko, D.F., Lehmann, E.E., Menter, M.

Entrepreneurial ecosystems: economic, technological, and societal impacts // Journal of Technology Transfer. – 2019. – V. 44 (2). - P. 313-325. - doi: 10.1007/s10961-018-9690-4.

190. AUTO: Schweizer Idee wird zum Welthit. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.luzernerzeitung.ch/wirtschaft/auto-schweizer-idee-wird-zum-welthit-ld.86247> (дата обращения: 25. 12. 2019).

191. Automobility. Merriam-Webster.com. - Dictionary, Merriam-Webster. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/automobility>. (Дата обращения: 1.03.2021).

192. Autonomous-driving disruption: Technology, use cases, and opportunities. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/ourinsights/autonomous-driving-disruption-technology-use-cases-and-opportunities> (дата обращения: 25. 12. 2019).

193. Autonomous Vehicle Partnerships: How Tech Companies and Automakers are Collaborating to Innovate the Future. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://medium.com/@water.street/autonomous-vehicle-partnerships-how-tech-companies-and-automakers-are-collaborating-to-innovate-cf44bc9e85a> (Дата обращения: 11.06.2020).

194. Aydın, G.T, Oztürk, Z. The spatial relationship of smart city logistics. // The Journal of Business Science. – 2019. – V.7. – P. 237–61.

195. Bachmair, B. From the Motor-car to Television: Cultural-historical Arguments on the Meaning of Mobility for Communication // Media, Culture & Society. – 1991. – V. 13. – ISSN 0163-4437. - P. 521–33.

196. Bae, Joonheui, Koo, Dong-Mo. Lemons problem in collaborative consumption platforms: Different decision heuristics chosen by consumers with different cognitive styles // Internet Research. – 2018. - V. 28, Issue: 3. – ISSN 1066-2243. - P.746-766. - DOI: 10.1108/IntR-08-2017-0332.

197. Baiocchi, G. Participation, activism and politics: the Porto Alegre experiment. // Politics and Society/ - 2001/ - V. 29(1)/ - ISSN 0032-3292. - P. 43-72. - DOI: 10.1177/0032329201029001003/

198. Baldwin, R., Ito, T., Sato, H. The Smile Curve: Evolving Sources of Value Added in Manufacturing. // *Canadian Journal of Economics*. – 2021. - V. 54, Issue 4 . – ISSN 0008-4085. - P. 1842-1880.
199. Balkmar, D. , Mellström, U. Masculinity and Autonomous Vehicles. // *Transfers*. – 2018. - V. 8. – ISSN 2045-4813. - P. 44–63.
200. Bardhi, F., Eckhardt, G. W. Access-based consumption: The case of car sharing // *Journal Consumer Research*. - 2012. – V. 39(4). – ISSN 0093-5301. - P. 881-898.
201. Bardhi, F., Eckhardt, G. M., Arnould, E. J. Liquid Relationship to Possessions, // *Journal of Consumer Research*. – 2012. – V. 39 (3).- ISSN 0093-5301. - [Электронный ресурс]. URL: [https://www.researchgate.net/publication/259710618\\_Liquid\\_Relationship\\_to\\_Possessions](https://www.researchgate.net/publication/259710618_Liquid_Relationship_to_Possessions). (Дата обращения 12.02.2022).
202. Barnes, S. J. Mattsson, J. Understanding current and future issues in collaborative consumption: A four-stage Delphi study. // *Technological Forecasting and Social Change*. – 2016. – V. 104. – P. 200-211. - ISSN 0040-1625, <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.01.006>.
203. Bauer, RM, Gegenhuber, T. Crowdsourcing: Global search and the twisted roles of consumers and producers. // *Organization*. – 2015. – V. 22(5). – ISSN 1350-5084. - P. 661-681. - doi:10.1177/1350508415585030.
204. Baum, H., Pesch, S. Untersuchung der Eignung von Car-Sharing im Hinblick auf die Reduzierung von Stadtverkehrsproblemen. - Bonn. – in German. - Bundesministerium für Verkehr. - 1994. – 188 p.
205. Bauman, Z. *Liquid Modernity*. - Cambridge: Polity. – 2000. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://giuseppescapograssi.files.wordpress.com/2014/01/bauman-liquid-modernity.pdf> (дата обращения 23.02.2022).
206. Becker I. U. J. The true costs of automobility: External costs of cars overview on existing estimates in EU-27. (report). – TU. - Dresden. - 2017.
207. Beckmann, J. *Mobility and Safety*. // *Theory, Culture & Society*. – 2004. – V. 21(4/5). – ISSN 0263-2764. - P. 81–100.
208. Belk, R. Why not share rather than own? // *The ANNALS of the American*



- Academy of Political and Social Science. - 2007. – V.611(1). - P.126-140.
209. Belk, R.W. Sharing versus Pseudo-Sharing in web 2.0. // *Anthropologist* – 2014. - V.18. – P. 7–23. - DOI: 10.1080/09720073.2014.11891518.
210. Benkler, Y. Sharing Nicely: On Shareable Goods and the Emergence of Sharing as a Modality of Economic Production. // *The Yale Law Journal*. – 2004. – V.114(2). – P. 273-358. - doi:10.2307/4135731.
211. Bommert, B. Collaborative innovation in the public sector. // *International public management review*. - 2010. – V. 11(1). – P. 15-33.
212. Borsenberger, C. The Sharing Economy and the ‘Uberization’ Phenomenon: What Impacts on the Economy in General and for the Delivery Operators in Particular./ In: Crew, M., Parcu, P.L., Brennan, T. (Eds.), *The Changing Postal and Delivery Sector: Towards A Renaissance*. - Springer International Publishing, Switzerland. - 2017. ISBN 978-3-319-46045-1. - P. 191–203. - DOI: 10.1007/978-3-319-46046-8\_12.
213. Botsman, R. Defining The Sharing Economy: What Is Collaborative Consumption And What Isn’t? – *FastCompany* – 2015. - [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.fastcompany.com/3046119/defining-the-sharing-economy-what-is-collaborative-consumption-and-what-isnt> (Дата обращения 18.07.2020).
214. Botsman, R., Rogers, R. Beyond Zipcar: Collaborative consumption. // *Harvard Business Review*. - 2010. - V. 88(10). – ISSN 0017-8012. - P. 30.
215. Botsman, R., Rogers, R. What’s Mine Is Yours: The Rise of Collaborative Consumption. - *HarperBusiness*. – 2010. – ISBN 0062014056. - 280 p.
216. Boysen, N., Fedtke, S., Schwerdfeger, S. Last-mile delivery concepts: a survey from an operational research perspective. // *OR Spectrum* 2021. – V.43. – P. 1–58. - <https://doi.org/10.1007/s00291-020-00607-8>.
217. Brady, M., Cronin, J. J. Customer orientation: effects on customer service perceptions and outcome behaviours // *Journal of service research*. – 2001. – V. 3 (3). – ISSN 1094-6705. - P. 241–251.
218. Brown, T. I., Moven, J. C., Donovan, D. I., Licata, J. W. The customer orientation of service workers // *Journal of Marketing Research*. – 2002. – V. 39. – ISSN 0022-2437. - P. 110–119.

219. Buck, R., Cvetanovski, B., Harper, A., Timelin, B. Building a marketing organization that drives growth today. - [электронный ресурс]. - URL: [www.mckinsey.com/business-functions/marketing-and-sales/our-insights/building-a-marketing-organization-that-drives-growth-today](http://www.mckinsey.com/business-functions/marketing-and-sales/our-insights/building-a-marketing-organization-that-drives-growth-today) (Дата обращения: 15.08.2019).
220. Bull, M. Soundscapes of the Car: A Critical Ethnography of Automobile Habitation. In: Miller, D. (Ed.). - Car Cultures. – Routledge – Oxford. - 2001. – ISBN 1859734073. – 264 p.
221. Bull, M. Automobility and the power of sound. // Theory Culture and Society. - 2004. – V.21 (4/5). – ISSN 0263-2764. - P. 243–259.
222. Burchardt, T. Deliberative research as a tool to make value judgements // Qualitative Research Journal. – 2012. – V. 14(3). – ISSN 1443-9883. - [электронный ресурс]. - URL: [https://www.researchgate.net/publication/254397973\\_Deliberative\\_research\\_as\\_a\\_tool\\_to\\_make\\_value\\_judgements/](https://www.researchgate.net/publication/254397973_Deliberative_research_as_a_tool_to_make_value_judgements/) (Дата обращения: 18.07.2020).
223. Büyüközkan, G., Ilıcak, Ö. Smart urban logistics: Literature review and future directions, // Socio-Economic Planning Sciences. – 2021. – V.81. - P.101-197. - ISSN 0038-0121. - <https://doi.org/10.1016/j.seps.2021.101197>.
224. Campbell, D. The biopolitics of security: oil, empire, and the sports utility vehicle // American Quarterly. - Johns Hopkins University Press. - 2005. – V. 57, N 3. - September 2005. – ISSN 0003-0678. - P. 943-972.
225. Carbone, V., Rouquet, A., Roussat, C. The rise of crowd logistics: A new way to cocreate logistics value. // Journal of Business Logistics. – 2017. - V.38, Issue 4. – ISSN 0735-3766. - P. 238-252. - <http://doi.wiley.com/10.1111/jbl.12164>.
226. Carrabine, E., Longhurst, B. Consuming the Car: Anticipation, Use and Meaning in Contemporary Youth Culture. // The Sociological Review. – 2002. – V. 50. – ISSN 0038-0261. - P. 181–196.
227. Cattaneo, O., Gereffi, G., Miroudot, S., Taglioni, D. Joining, upgrading and being competitive in global value chains: a strategic framework. - World Bank. - [Электронный ресурс]. - URL: <http://documents.worldbank.org/curated/en/254001468336685890/Joiningupgrading->

and-being-competitive-in-global-value-chains-a-strategic-framework. (Дата обращения 12.03.2020).

228. Ceccagnoli, M., Forman, C., Huang, P., Wu, D.J. Cocreation of Value in a Platform Ecosystem! The Case of Enterprise Software. // *MIS Quarterly*. – 2012. – V. 36. – ISSN 0276-7783. - P. 263-290. - <https://doi.org/10.2307/41410417>.

229. Cennamo, C. Building the value of next-generation platforms: The paradox of diminishing returns. // *Journal of Management*. - 2016. - V. 44, issue 8. – ISSN 0149-2063. - P. 3038–3069. - <https://doi.org/10.1177/0149206316658350>.

230. Chan, N.D., Shaheen, S.A. Ridesharing in North America: Past, Present, and Future. // *Transport Reviews*. - 2012. – V. 32(1). – ISSN 0144-1647. - P.93-112.

231. Chao, Lu, Ke, Rong, Jianxin, You, Yongjiang, Shi. Business ecosystem and stakeholders' role transformation: Evidence from Chinese emerging electric vehicle industry // *Expert Systems with Applications*. – 2014. – V. 41. – P. 4579–4595.

232. Chapman, M. Stop predicting the death of anything: no media is a write-off, it's all opportunity. - June 21, 2017. – ISSN 0957-4174. - [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.campaignlive.co.uk/article/stop-predicting-death-anything-no-mediawrite-off-its-opportunity/1437107> (Дата обращения 21.12. 2021).

233. Chen, C., Pan, S., Wang, Z., Zhong, R.Y. Using taxis to collect citywide Ecommerce reverse flows: a crowdsourcing solution. // *International Journal of Production Research*. - 2016. – v.55 (7). – ISSN 0020-7543. - P. 1833-1844. - <http://doi.org/10.1080/00207543.2016.1173258>.

234. Chen, Yu. Possession and Access: Consumer Desires and Value Perceptions Regarding Contemporary Art Collection and Exhibit Visits. // *Journal of Consumer Research*. – 2009. – V.35 (April). – ISSN 0093-5301. -P. - 925–40.

235. Chesbrough, H. Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology. - Cambridge: Harvard Business School Press. - 2003. ISBN 1578518377. – 227 p.

236. Cheshire, L., Walters, P., Rosenblatt, T. The Politics of Housing Consumption: Renters as Flawed Consumers on a Master Planned Estate. // *Urban Studies*. – 2010. - V. 47 (12). – ISSN 0042-0980. - P. 2597–2614.

237. Climate change: Should you fly, drive or take the train? - [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.bbc.com/news/science-environment-49349566> (Дата обращения: 11.06.2021).
238. Cohen, B., Kietzmann, J. Ride On! Mobility Business Models for the Sharing Economy. // *Organization & Environment*. – 2014. – V. 27(3). – ISSN 1086-0266. - P. 279-296. -doi:10.1177/1086026614546199.
239. Cohen, B., Munoz, P. Sharing cities and sustainable consumption and production: towards an integrated framework. // *Journal of Cleaner Production*. - 2015. – V. 134, Part A. – ISSN 0959-6526. - P. 87-97. - <http://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.07.133>.
240. Collin-Lange, V. My Car Is the Best Thing That Ever Happened to Me // *Automobility and Novice Drivers in Iceland*. – 2014. – V. 22. – P.185–201.
241. COVID-19: EU State Aid Granted to the Automotive Sector. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.lw.com/thoughtLeadership/COVID-19-EU-State-Aid-Granted-to-the-Automotive-Sector> (Дата обращения: 11.06.2021).
242. Cross, M. E., Brashear, T. G., Rigdon, E. E., Bellenger, D. N. Customer orientation and salesperson performance // *European Journal of Marketing*. – 2007. – V. 41 (7/8). – ISSN 0309-0566. - P. 821–835.
243. D’Aveni, R. A., Dagnino, G. B., Smith, K. G. The age of temporary advantage. // *Strategic Management Journal*. - 2010. – V. 31(13). – ISSN 0143-2095. - P. 1371–1385.
244. Dayarian, I., Savelsbergh, M. Crowdshipping and same-day delivery: Employing in-store customers to deliver online orders // *Production and Operations Management*. – 2020. – V. 29. – №. 9. – ISSN 1059-1478. - P. 2153-2174.
245. de Carvalho, P. P. S., Kalid, R., Laureano, J., Rodríguez, M., Rodríguez, S., Santiago, S. Interactions among stakeholders in the processes of city logistics: a systematic review of the literature // *Scientometrics*. – 2019. – V. 120. – №. 2. – ISSN 0138-9130. - P. 567-607.
246. Deloitte. Smart Cities: How rapid advances in technology are reshaping our economy and society. - 2015. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/tr/Documents/public-sector/deloitte-nl-pssmart-cities-report.pdf> (Дата обращения: 11.06.2021).

247. Devari, A., Nikolaev, A.G., He, Q. Crowdsourcing the last mile delivery of online orders by exploiting the social networks of retail store customers. // *Transportation Research Part E Logistics and Transportation Review*. - 2017. -V. 105, September 2017. – ISSN 1366-5545. - P. 105-122.
248. De Vos, J. The effect of COVID-19 and subsequent social distancing on travel behavior. // *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*. - 2020. – V. 5. - ISSN электронной версии: 2590-1982. - Article 100121.
249. Dedrick, J., Kraemer, K. L., Linden, G. Who Profits from Innovation in Global Value Chains? A Study of the iPod and notebook PC. *Web.mit*. - [Электронный ресурс]. - URL: [http://web.mit.edu/is08/pdf/Dedrick\\_Kraemer\\_Linden.pdf](http://web.mit.edu/is08/pdf/Dedrick_Kraemer_Linden.pdf). (Дата обращения 14.12.2021).
250. Dekimpe, M.G., Hanssens ,D.M. The persistence of marketing effects on sales. // *Marketing Science*. - 1995. – V.14. – ISSN 0732-2399. - P. 1–21.
251. Dhar, A., Patel, D., Raina, R., Sandrone, P. What US consumers think of shared mobility. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-andassembly/our-insights/what-us-consumers-think-of-shared-mobility> (дата обращения: 20. 12. 2019).
252. DiMaggio, P. J., Powell, W. W. The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. // *American sociological review*. - 1983. - V. 48, No. 2. - ISSN 0003-1224. - P. 147-160. - doi:10.2307/2095101.
253. Donovan, D. I., Brown, T. I., Moven, J. C. Internal benefits of service – worker customer orientation // *Journal of Marketing*. – 2004. – VI. 68. – ISSN 0022-2429. - P. 128–146.
254. Dredge, D., Gyimóthy, S. The collaborative economy and tourism: Critical perspectives, questionable claims and silenced voices, // *Tourism Recreation Research*. – 2015. - V. 40, No. 3. – ISSN 0250-8281. - P. 286-302. - DOI: 10.1080/02508281.2015.1086076.
255. EIA. International Energy Outlook 2016, with Projections to 2040. (report), U.S. Energy Information Administration. - 2016. - [Электронный ресурс]. - URL: [https://www.eia.gov/outlooks/ieo/pdf/0484\(2016\).pdf](https://www.eia.gov/outlooks/ieo/pdf/0484(2016).pdf) (Дата обращения: 11.06.2021).

256. Esztergár-Kiss, D., Csiszár, C. Evaluation of Multimodal Journey Planners and Definition of Service Levels. // *International Journal of Intelligent Transportation Systems Research*. – 2015. – V. 13. – ISSN 1868-8659. - P. 154–165. - <https://doi.org/10.1007/s13177-014-0093-0>.
257. Eurostat. Living conditions in Europe: income distribution and income inequality. (report). - 2019. - The statistical office of the European Union. - [Электронный ресурс]. - URL: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Living\\_conditions\\_in\\_Europe\\_income\\_distribution\\_and\\_income\\_inequality](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Living_conditions_in_Europe_income_distribution_and_income_inequality)
258. (Дата обращения: 11.06.2021).
259. Eurostat. Passenger cars in the EU. (report), The statistical office of the European Union. – 2019. - [Электронный ресурс]. - URL: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Passenger\\_cars\\_in\\_the\\_EU&oldid=561462](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Passenger_cars_in_the_EU&oldid=561462) (Дата обращения: 21.12.2021).
260. Evans, E., Kotchetkova, I. Qualitative research and deliberative methods: promise or peril? // *Qualitative Research*. – 2009. – V. 9. – ISSN 1468-7941. - P. 625-643.
261. Eyerman, R., Löfgren, O. Romancing the Road: Road Movies and Images of Mobility. // *Theory, Culture & Society*. – 1995. – V. 12(1). – ISSN 0263-2764. - P. 53–79.
262. Farrar, C., Fishkin, J., Green, D., List, C., Luskin, R., Paluck, E. Disaggregating deliberation's effects: an experiment within a deliberative poll. // *British Journal of Political Science*. – 2010. – V. 40 (2). – ISSN 0007-1234. - P. 333-347.
263. Fischer, M., Albers, S., Wagner, N., Frie M. Dynamic marketing budget allocation across countries, products, and marketing activities. // *Marketing Science*. – 2011 – V. 30 (4) – ISSN 0732-2399. - P.568–582.
264. Fishkin, J. *When the People Speak: deliberative democracy and public consultation*. Oxford: Oxford University Press. – 2009. ISBN 0191610151. – 236 p.
265. Flaherty, K. E., Mowen, J. C., Brown, T. J., Marshall, G. W. Leadership propensity and sales performance among sales personnel and managers in a specialty retail store setting // *Journal of Personal Selling and Sales Management*. – 2009. – V. 29 (1). – ISSN

0885-3134. - P. 43–59.

266. Franke, G. R., Park, J-E. Salesperson adaptive selling behavior and customer orientation // *Journal of Marketing Research*. – 2006. – V. 43. – ISSN 0022-2437. - P. 693–702 10.

267. Franz, K. *Tinkering: Consumers Reinvent the Early Automobile*. - University of Pennsylvania Press. - Philadelphia. - 2005. – ISBN 0812201930. - 221 p.

268. Frase, P. *Four Futures—Life after Capitalism*. - Verso: London, UK. - New York, NY, USA. – 2016. – ISBN 178168815X. - 160 p.

269. Freeman, R. E. The politics of stakeholder theory: Some future directions. // *Business Ethics quarterly*. – 1994. - V.4 (4) – ISSN 1052-150X. - P. 409–421

270. Freeman, R. E., Harrison, J. S., Zyglidopoulos, S. *Stakeholder theory: Concepts and Strategies*. - Cambridge University Pres. - 2018. – ISBN 1108334105.

271. Freeman, R. E., Harrison, J. S., Wicks, A. C., Parmar, B. L., De Colle, S. *Stakeholder Theory: The State of the Art*. - Cambridge University Press. - 2010. – ISBN 1139484117.

272. Frenken, K., T. Meelen, Arets, M. van de Glind P. Smarter Regulation for the Sharing Economy // *The Guardian*, May 2, 2015. – [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.theguardian.com/science/political-science/2015/may/20/smarter-regulation-for-the-sharing-economy> (Дата обращения 10.06.2020).

273. Frenken, K., Schor, J., Putting the sharing economy into perspective. // *Environmental Innovation and Societal Transitions*. – 2017. - <http://dx.doi.org/10.1016/j.eist.2017.01.003>. - [Электронный ресурс]. - URL: [https://www.researchgate.net/publication/312598648\\_Putting\\_the\\_sharing\\_economy\\_in\\_to\\_perspective](https://www.researchgate.net/publication/312598648_Putting_the_sharing_economy_in_to_perspective) (Дата обращения 12.06.2020).

274. Freund, P. *The Ecology of the Automobile*. Montreal and New York: Black Rose Books. – 2013. – ISBN 978-1895431827. - 213 p.

275. Fünfschilling, L. *A dynamic model of socio-technical change: Institutions, actors and technologies in interaction*. - Doctoral Thesis, University of Basel, Faculty of Humanities and Social Sciences. - 2014. – [Электронный ресурс]. - URL: [http://edoc.unibas.ch/diss/DissB\\_11029](http://edoc.unibas.ch/diss/DissB_11029) (Дата обращения 22.03.2021).

276. Fünfschilling, L., Truffer, B. The structuration of socio-technical regimes— Conceptual foundations from institutional theory. // *Research Policy*. - 2014. – V. 43(4). ISSN 0048-7333. – P. 772-791. - doi:10.1016/j.respol.2013.10.010.
277. Gartman, David. Three ages of the automobile: cultural logics of the car. In: *Automobilities*. - SAGE Publications Ltd., UK. - 2005. - ISBN 9781412910897. - P. 169–195.
278. Gawer, A., Cusumano, M.A. Industry platforms and ecosystem innovation. // *Journal of Product Innovation Management*. - 2014. - V. 31. – ISSN 0737-6782. - P. 417–433. - DOI: <https://doi.org/10.1111/jpim.12105>.
279. Gawner, F., Philips, N. Institutional work and logic shift: the case of Intel transformation to platform leader, // *Organisational Studies*. - 2013. – V. 34. – ISSN: 01708406. - P. 1035-1071.
280. Geels, F. W. Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multilevel perspective and a case-study. // *Research Policy*. - 2002. – V. 31(8). – ISSN 0048-7333. - P.1257-1274. - doi:10.1016/S0048-7333(02)00062-8.
281. Geels, F. W., Scho,t J. Typology of sociotechnical transition pathways. // *Research Policy*. - 2007. – V. 36(3). – ISSN 0048-7333. - P. 399-417. - doi:10.1016/j.respol.2007.01.003.
282. Geels, F. W., Kemp, R. The Multi-Level Perspective as a New Perspective for Studying Socio-Technical Transitions’, *Automobility in Transition? A Socio-Technical Analysis of Sustainable Transport*, Routledge Studies in Sustainability Transitions. – Routledge. – 2012. - ISBN 9780415885058. - P. 49-79.
283. Geels, F., Kemp, R., Dudley, G., Lyons, G., *Automobility in transition? A Socio-Technical Analysis of Sustainable Transport*. – Routledge. - 2011. - ISBN 9780415898041. – 393 p.
284. Gereffi, G., Fernandez-Stark, K. *Global Value Chain Analysis: A Primer*. - Duke University. North Carolina. USA. - 2011.
285. Giampoldaki, E., Madas, M., Zeimpekis, V., Vlachopoulou, M. A state-of-practice review of urban consolidation centres: practical insights and future challenges, // *International Journal of Logistics Research and Applications*. – 2021. - ISSN 1367-5567.



- DOI:10.1080/13675567.2021.1972950.

286. Gibbon, P. Upgrading Primary Production: A Global Commodity Chain Approach // *World Development*. – 2001. – V. 2. – ISSN 0305-750X. - P. 345-363. – doi: 10.1016/S0305-750X (00)00093-0.

287. Girasek, D.C., Taylor B. An exploratory study of the relationship between socioeconomic status and motor vehicle safety features. // *Traffic Injury Prevention*. - 2010. – V. 11 (2). – ISSN 1538-9588. - P. 151–155.

288. Gladwell, M. *Tipping Points: How Little Things can make a Big Difference*. Boston, MA. - Little, Brown and Company. – 2000. ISBN 0759574731. – 288 p.

289. Glaeser, E. *Triumph of the City: How our Greatest Invention Makes Us Richer, Smarter, Greener, Healthier, and Happier*. - Penguin, London. – 2011. ISBN 1101475676. – 352 p.

290. Global Automotive Consumer Study – Deloitte. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://www2.deloitte.com/global/en/pages/consumer-business/articles/global-automotive-trends-millennials-consumer-study.html> (Дата обращения: 11.06.2021).

291. Görög, G. The Definitions of Sharing Economy: A Systematic Literature Review / *Management, University of Primorska, Faculty of Management Koper*. – 2018. - V. 13(2). – P. 175-189. – ISSN 1854-4231. - [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.hippocampus.si/ISSN/1854-4231/13.175-189.pdf> (Дата обращения 10.06.2020).

292. Gössling, S., Choi, A., Dekker, K., Metzler, D. The Social Cost of Automobility, Cycling and Walking in the European Union. // *Ecological Economics*. - 2019. – V. 158. – ISSN 0921-8009. - P. 65-74. - doi:10.1016/j.ecolecon.2018.12.016.

293. Gössling, S., Schröder, M., Späth, P., Freytag, T. Urban Space Distribution and Sustainable Transport. // *Transport Reviews*. - 2016. – V. 36(5). – ISSN 0144-1647. - P. 659-679. - doi:10.1080/01441647.2016.1147101.

294. Graves-Brown, P. From Highway to Superhighway: The Sustainability, Symbolism and Situated Practices of Car Culture. // *Social Analysis*. – 1997. – V. 41. – ISSN 0155-977X. - P. 64–75.

295. Hahn, R., Metcalfe, R. *The Ridesharing Revolution: Economic Survey and*

Synthesis. - January 10, 2017. - Paper prepared for Oxford University Press. - V. IV: More Equal by Design: Economic design responses to inequality. Eds. Scott Duke Kominers and Alex Teytelboym. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2017/01/ridesharing-oup-1117-v6-brookings1.pdf> (Дата обращения 14.11.2021).

296. Hamari J., Sjöklint, M., Ukkonen, A. The Sharing Economy: Why People Participate in Collaborative Consumption. // The Journal of the Association for Information Science and Technology. – 2015. – V. 67 (9) – ISSN 23301635. - P. 2047–59.

297. Hartley, J., Sørensen, E., Torfing, J. Collaborative Innovation: A Viable Alternative to Market competition and Organizational Entrepreneurship. // Public Administration Review. - 2013. – V. 73(6). - ISSN 0033-3352. – P. 821-830. - doi:10.1111/puar.12136.

298. Harvey J., Smith A., Golightly D. Giving and sharing in the computer-mediated economy // Journal of Consumer Behaviour. – 2017. – V.16 ( 4). – ISSN 1472-0817. - P. 363-371- <https://doi.org/10.1002/cb.1499>.

299. Hawken, P., Lovins, A., Lovins, L.H. Natural Capitalism. London: Earthscan. – 1999. ISBN 1853834610. – 396 p.

300. Heffner, R.R., Kurani, K.S., Turrentine, T.S. Symbolism in California's early market for hybrid electric vehicles. // Transportation Research, Part D, Transportation Environment. - 2007. – V.12. – ISSN: 1361-9209. - P. 396–413.

301. Heleen, S. V., Macharis, C. Shipping outside the Buldeo Rai,box. Environmental impact and stakeholder analysis of a crowd logistics platform in Belgium, // Journal of Cleaner Production. – 2018. – V. 202. – P. 806-816. - ISSN 0959-6526. - <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.08.210>.

302. Heinrichs, H. Sharing Economy: A Potential New Pathway to Sustainability. // GAIA - Ecological Perspectives on Science and Society. - 2013. – V. 22. – P. 228-231.

303. Hennig-Thurau, T., Growth, M., Paul, M., Gremier, D. D. Are all smiles created equal? // Journal of Marketing. – 2006. – V. 70 (3). – P. 58–73.

304. Hertzke, P., Müller, N., Schenk, S., Ting, W. The global electric-vehicle market is

- amped up and on the rise. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/the-global-electric-vehicle-market-is-amped-up-and-on-the-rise> (дата обращения: 10. 12. 2019).
305. Homburg, Ch., Muller, M., Klarmann M. When does salespeople's customer orientation lead to customer loyalty? // *Journal of the Academy of Marketing Science*. – 2011. – V. 39, N 6. – P. 796.
306. Hopkins, D., Higham, J. E. *Low carbon mobility transitions*: Oxford: Goodfellow Publishers. - 2016. – 256 p.
307. Hoyer, W. D. An attitude-behaviour model of salespeople's customer orientation // *Journal of the Academy of Marketing Science*. – 2005. – V. 33(4). – P. 536–552.
308. Hu, W., Dong, J., Hwang, B., Ren, R., Chen, Z. A Scientometrics Review on City Logistics Literature: Research Trends, // *Advanced Theory and Practice. Sustainability*. – 2019. – V.11(10). – P.2724. - <https://doi.org/10.3390/su11102724>.
309. Hu, W., Dong, J., Hwang, B. G., Ren R., Chen, Y., Chen, Z. Using system dynamics to analyze the development of urban freight transportation system based on rail transit: A case study of Beijing. // *Sustainable Cities and Society*. - 2020. – V. 53. - Article 101923.
310. Huebner, D. R. Mind, Self, and Society: The Social Process Behind G. H. Mead'S *Social Psychology* // *Journal of the History of Behavioral Sciences*. – 2012. – V. 48. - Issue 2. – P. 134-153.
311. Humphrey, J., Schmitz, H. Chain Governance and Upgrading: Taking Stock', in Schmitz, H. (Ed) *Local Enterprises in the Global Economy*. - Cheltenham: Edward Elgar. – 2004. – P. 349-382.
312. Iansiti M., Levien R. *The keystone advantage: What the new dynamics of business ecosystems mean for strategy, innovation, and sustainability*. - Boston, MA: Harvard Business School Press. - 2004. – [Электронный ресурс]ю - URL [http://refhub.elsevier.com/S0957-4174\(14\)00047-5/h0085](http://refhub.elsevier.com/S0957-4174(14)00047-5/h0085) (Дата обращения 12.04.2021).
313. INRIX 2018 Global Traffic Scorecard.- [Электронный ресурс]. - URL:

- [https://inrix.com/wp-content/uploads/2019/02/Traffic-Scorecard-Infographic-2018\\_US-FINAL-v5.pdf](https://inrix.com/wp-content/uploads/2019/02/Traffic-Scorecard-Infographic-2018_US-FINAL-v5.pdf) (Дата обращения: 11.06.2021).
314. International Organization of Motor Vehicle Manufacturers. 2021 PRODUCTION STATISTICS. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.oica.net/category/production-statistics/2021-statistics/> (Дата обращения: 11.06.2022).
315. production-statistics/2021-statistics/ (Дата обращения: 11.06.2022).
316. Jackson, M. O., Rogers, B. W., Zenou, Y. The economic consequences of social-network structure. // *Journal of Economic Literature*. - 2017. – V. 60(1). – P. 49–95.
317. Johansson, A., Kisch, P., Mirata, M. Distributed economies - A new engine for innovation. // *Journal of Cleaner Production*. – 2005. – V. 13(10–11). – P. 971–979.
318. Jun-Chao, Ma, Li, Wang, Zhi-Qiang, Jiang, Wanfeng, Yan, Wei-Xing, Zhou. City logistics networks based on online freight orders in China, // *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*. – 2021. – V. 583. – P. 126333. - ISSN 0378-4371. - <https://doi.org/10.1016/j.physa.2021.126333>.
319. Kamargianni, M., Li W., Matyas, M., Schäfer, A. A Critical Review of New Mobility Services for Urban Transport, // *Transportation Research Procedia*. – 2016. – V. 14. – P. 3294-3303. - ISSN 2352-1465. - <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2016.05.277>.
320. Kaplinsky, R., Morris, M. A Handbook for Value Chain Research. Institute of Development Studies: Sussex. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.ids.ac.uk/ids/global/pdfs/VchNov01.pdf>.
321. Kawgan-Kagan, I. Early adopters of carsharing with and without BEVs with respect to gender preferences. // *European Transportation Research Review*. - 2015. – V. 7 (4). – ISSN 1866-8887. - P. 33.
322. Ke, R., Yong, L., Yongjiang, S., Jiang, Y. Linking business ecosystem lifecycle with platform strategy: a triple view of technology, application and organization International // *Journal of Technology Management*. – 2013. - V. 62, No. 1. - ISSN 0718-2724. - P. 75-94. - <https://doi.org/10.1504/IJTM.2013.053042>.
323. Kemp, R., Schot, J., Hoogma, R. Regime shifts to sustainability through processes of niche formation: the approach of strategic niche management. // *Technology Analysis & Strategic Management*. - 1998. – V. 10(2). – ISSN 0953-7325. - P. 175-198. - doi:10.1080/09537329808524310.

324. Kent, J.L. Still Feeling the Car—The Role of Comfort in Sustaining Private Car Use. // *Mobilities*. – 2015. – V. 10. ISSN 1745-0101. – P. 726–747.
325. Kiba-Janiak, M., Marcinkowski, J., Jagoda, A., Skowrońska, A. Sustainable last mile delivery on e-commerce market in cities from the perspective of various stakeholders. Literature review. // *Sustainable Cities and Society*. – 2021. – V. 71. – P. 102984. - ISSN 2210-6707. - <https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.102984>.
326. Kim, J., Moon, H., Jung, H. Drone-based parcel delivery using the rooftops of city buildings: Model and solution // *Applied Sciences*. – 2020. – V. 10. – №. 12. – P. 4362.
327. Kireeva, N., Zavyalov, D., Saginova, O., Zavyalova, N., Saginov, Y. User interest in car sharing as an indicator of sustainable urban agglomeration development E3S. - *Web of Conferences*. – 2021. – V. 244. Article № 08025. - DOI: 10.1051/e3sconf/202124408025.
328. Kirschstein, T. Comparison of energy demands of drone-based and ground-based parcel delivery services, // *Transportation Research Part D: Transport and Environment*. – 2020. – V. 78. – P. 102209. - ISSN 1361-9209. - <https://doi.org/10.1016/j.trd.2019.102209>.
329. Kitjacharoenchai, P. Ventresca, M., Moshref-Javadi, M., Lee, S., Tanchoco, J. M.A., Brunese, P. A., Multiple traveling salesman problem with drones: Mathematical model and heuristic approach. // *Computers & Industrial Engineering*. - 2019. – V. 129. – P. 14-30. - ISSN 0360-352. - <https://doi.org/10.1016/j.cie.2019.01.020>.
330. Köhler, J., Geels, F. W., Kern, F., Markard, J., Onsongo, E., Wieczorek, A., Wells, P. An agenda for sustainability transitions research: State of the art and future directions. // *Environmental Innovation and Societal Transitions*. – 2019. – V. 31. – ISSN 2210-4224. - P. 1-32. - doi:10.1016/j.eist.2019.01.004.
331. König, D., Eckhardt, J., Aapaoja, A., Sochor, J. L., Karlsson, M. Deliverable 3: Business and operator models for MaaS. - Maasifie project funded by CEDR. - Deliverable Nr 3. - July 2016. – [Электронный ресурс]. – URL: [https://publications.lib.chalmers.se/records/fulltext/239795/local\\_239795.pdf](https://publications.lib.chalmers.se/records/fulltext/239795/local_239795.pdf) (Дата обращения: 1.04.2023).
332. Kowalski, P., Lopez-Gonzalez, J., Ragoussi, A., Ugarte, C. Developing countries

participation in global value chains and its implications for trade and trade related policies. // OECD Trade Policy Paper No. 179. - OECD Publishing. – 2015.

333. Krasnov, A.E., Saginov, Yu.L., Dishel, Yu.G., Lukyanova, N.O. Production costs management using mathematical modeling. Innovative Information Technologies (Prague – 2014, April 21-25): Materials of the International scientific–practical conference. Part 3, sec. 3 /Ed. Uvaysov S. U.– M.: HSE. – 2014. - P. 298-304.

334. Krueger, N. Bridging Town and Gown: Best Practice? An Essay on Growing the Local Entrepreneurial Ecosystem. // International Journal of Business and Globalization - 2012. – V. 9 (4). – ISSN 1753-3627. - P. 347–58.

335. Kumar, P., Dass, M., Kumar, S. From competitive advantage to notal advantage: Ecosystem structure and the new five forces that affect prosperity. // Business Horizons. – 2015. – V. 58. – ISSN 0007-6813. - P. 469-481.

336. Kunstler, J. The Geography of Nowhere: The Rise and Decline of America’s Man-made Landscape. New York: Touchstone Books. – 1994. ISBN 0671888250. – 304 p.

337. Kuratko, D. F. Entrepreneurship: Theory, process, & practice. Mason: Cengage Learning. - 2017. ISBN 0324590911. – 624 p.

338. Lagorio, A., Pinto, R., Golini ,R. Research in urban logistics: a systematic literature review. International // Journal of Physical Distribution and Logistics Management. – 2016. – V. 46. – ISSN 0960-0035. - P. 908–31.

339. Lampinen, A., Cheshire, C. Hosting via Airbnb: Motivations and Financial Assurances in Monetized Network Hospitality. In Proceedings of the 2016 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '16). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA. - 2016. – P. 1669–1680. - DOI:<https://doi.org/10.1145/2858036.2858092>.

340. Landwehr, J.R., Labroo, A.A., Herrmann, A. Gut liking for the ordinary: Incorporating design fluency improves automobile sales forecasts. // Marketing Science.- 2011. – V. 30. – ISSN 0732-2399. - P. 416–429.

341. Larin, O., Bokov, A., Ponimatkina, L. High Speed Transport Systems For Urban Agglomerations // Lecture Notes in Civil Engineering. - 2022. - V. 180. - P. 279-288.

342. Laurier, E. Doing Officework on the Motorway. // Theory, Culture & Society. –

2004.- V. 21(4/5). – ISSN 0263-2764. - P. 261–77.

343. Le Pira, M., Marcucci, E., Gatta, V., Inturri, G., Ignaccolo, M., Pluchino, A. Integrating discrete choice models and agent-based models for ex-ante evaluation of stakeholder policy acceptability in urban freight transport. // *Research in Transportation Economics*. - 2017. - V. 6. – ISSN 0739-8859. - P. 13–25.

344. Lehmann, E. E., Mentzer, M. Public cluster policy and performance. // *The Journal of Technology Transfer*. - 2018. – V. 43(3). – ISSN 0892-9912. - P. 558–592.

345. Leismann, K., Schmitt, M., Rohn, H., Baedeker, C. Collaborative Consumption: Towards a Resource-Saving Consumption Culture. // *Resources*. -2013 – V. 2(3)(3). – ISSN 2079-9276. - P. 184-203. - DOI: 10.3390/resources2030184.

346. Lerzan, A., Banda, S., Harmeling, C., Keiningham T. L., Pansari, A. Marketing's role in multi-stakeholder engagement. // *International Journal of Research in Marketing*. – 2021. – V. 39, Issue 2. – ISSN 0167-8116. - P. 445-461. - <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2021.09.014> .

347. Li, J., Rombaut, E., Vanhaverbeke, L. A systematic review of agent-based models for autonomous vehicles in urban mobility and logistics: Possibilities for integrated simulation models, *Computers. // Environment and Urban Systems*. - 2021. – V. 89. – ISSN 0198-9715. - P. 101686. - <https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2021.101686>.

348. Lotka, A.J. *The elements of physical biology*. Baltimore: Williams&Wilkins. - 1925 / цит. по Раменская Л.А. Применение концепции экосистем в экономико-управленческих исследованиях. // *Управленец*. - 2020. - Т. 11, № 4. – ISSN 2218-5003. - С. 16–28. - DOI: 10.29141/2218-5003-2020-11-4-2.

349. Lucas, K. Transport and social exclusion: Where are we now? // *Transport Policy*. – 2012. – V. 20. – ISSN 0967-070X. - P. 105-113. - doi:10.1016/j.tranpol.2012.01.013.

350. Lusch, R.F., Vargo, S.L, Gustafsson, A. Fostering a trans-disciplinary perspectives of service ecosystems. // *Journal of Business Research*. – 2016. - V. 69, no. 8. – ISSN 0148-2963. - P. 2957–2963. - DOI: 10.1016/j.jbusres.2016.02.028.

351. Lustig, C., Pine K., Nardi, B., Min, Kyung Lee, Nafus, D., Sandvig, C. Algorithmic Authority: the Ethics, Politics, and Economics of Algorithms that Interpret, Decide and Manage. // *Proceedings of the 2016 CHI Conference Extended Abstracts on Human*

Factors in Computing Systems. – 2016. – P. 1057-62.

352. Mahadevia, D., Advani, D. Gender differentials in travel pattern – the case of a mid-sized city, Rajkot, India. // *Transportation Research Part D: Transport and environment*. - 2016. – V. 44. – ISSN 1361-9209. - P. 292–302. - <http://dx.doi.org/10.1016/j.trd.2016.01.002>.

353. MAN провел испытания прототипов автопилотируемых грузовиков в порту Гамбурга. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://news.ati.su/news/2021/08/14/man-provel-ispytaniya-prototipov-avtopilotiruemyh-gruzovikov-v-portu-gamburga-391778/v> (Дата обращения: 11.12.2021).

354. Manderscheid, K. From the Auto-Mobile to the Driven Subject? // *Transfers*. – 2018. – V. 8. – ISSN 2045-4813. - P. 24–43.

355. Marca, A., McGowan, C. L. SADT: Structured Analysis and Design Technique. McGraw-Hill Book Company, New York. –1988. – ISBN 0070402353. - 392 p.

356. Marcucci, E., Le Pira, M., Carrocci, C., Pieralice, S., Gatta, V. Connected shared mobility for passengers and freight: Investigating the potential of crowdshipping in urban areas // *5th IEEE International Conference on Models and Technologies for Intelligent Transportation Systems (MT-ITS)*. – IEEE. - 2017. – P. 839-843.

357. Marcucci, E., Gatta, V., Le Pira, M., Chao, T., & Li, S. Bricks or clicks? Consumer channel choice and its transport and environmental implications for the grocery market in Norway. // *Cities*. – 2021. – V. 110. – ISSN 0264-2751. - Article 103046.

358. Markard, J., Raven, R. R., Truffer, B. Sustainability transitions: an emerging field of research and its prospects. // *Research Policy*. - 2012. – V. 41(6). – ISSN 0048-7333. - P. 955-967. - doi:10.1016/j.respol.2012.02.013.

359. Mason, K., Friesl, M., Ford, C. J. Managing to make markets: Marketization and the conceptualization work of strategic nets in the life science sector. // *Industrial Marketing Management*. - 2017. – V. 67. – ISSN 0019-8501. - P. 52-69. - <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2017.07.001>.

360. McLaren, D., Agyeman, J. *Sharing Cities: a case for truly smart and sustainable cities* - Publisher: MIT Press. – 2015. - ISBN 0262329719. - 464 p.

361. McKinsey on Urban Mobility. - [Электронный ресурс]. - URL:



- <https://www.mckinsey.com/features/mckinsey-center-for-future-mobility/mckinsey-on-urban-mobility> (дата обращения: 25. 12. 2019).
362. McManus, W. The link between gasoline prices and vehicle sales. // *Business Economics*. - 2007. – V. 42. - ISSN 0007-666X. – P. 53–60.
363. Meade, N. The use of growth curves in forecasting market development — a review and appraisal. // *Journal of Forecasting*. - 1984. – V. 3. – ISSN 0277-6693. - P. 429–451.
364. Mentzer, J.T., Moon, M.A. Sales forecasting management: A demand management approach / 2 ed. Sage Publication, Inc, Thousand Oaks. - California. - 2005. – ISBN 1412905710. - 347 p.
365. Mian, A.R., Sufi, A. Household Leverage and the Recession of 2007 to 2009./ National Bureau of Economic Research Working Paper Series. - 2010. – [Электронный ресурс] URL: <https://ssrn.com/abstract=1463596> (Дата обращения 23.04.2021).
366. Le Pira, M., Tavasszy, L., de Almeida A., Correia, G. H., Ignaccolo, M., Inturr, G. Opportunities for integration between Mobility as a Service (MaaS) and freight transport: A conceptual model. // *Sustainable Cities and Society*. – 2021. – V. 74. – ISSN 2210-6707. - P. 103212. - <https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.103212>.
367. Middleton, N. Q&A: Katy Medlock, UK managing director, Drivy. – 2018. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://fleetworld.co.uk/qa-katy-medlock-uk-managing-director-drivy/> ( Дата обращения: 06.11. 21).
368. Miller, D. Car Cultures. / Oxford: Berg Publishers. – 2001. – ISBN 1859734073. - 250 p.
369. Min, K. L., Kusbit, D.I, Metsky, E., Dabbish, L. Working with Machines: The Impact of Algorithmic and Data-Driven Management on Human Workers. // In Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '15). Association for Computing Machinery. - New York, NY, USA. - 2015. – P.1603–1612. - <https://doi.org/10.1145/2702123.2702548>.
370. Minà, A., Dagnino, G. B., Ben-Letaifa, S. Competition and cooperation in entrepreneurial ecosystems: A life-cycle analysis of Canadian ICT ecosystems. // In F. Belussi & L. Orsi (Eds.). *Innovation, alliances and networks in high-tech environment*. -

Abingdon: Routledge. - 2016. - ISBN 9780367871963. - P. 65–81.

371. MIT "Real-Time" Rideshare Research. - [Электронный ресурс]. - URL: <http://ridesharechoices.scripts.mit.edu/home/> (Дата обращения: 11.06.2020).

372. Mitchell, R. K., Agle, B. R., Wood, D. J. Toward a theory of stakeholder identification and salience: Defining the principle of who and what really counts. // *Academy of Management Review*. - 1997. – V. 22(4). – ISSN 0363-7425. - P. 853–886. - <https://doi.org/10.5465/amr.1997.9711022105>.

373. Möhlmann, M. Collaborative consumption: Determinants of satisfaction and the likelihood of using a sharing economy option again // *Journal of Consumer Behaviour*. – 2015.- V. 14(3). – ISSN 1472-0817. - P. 193-207. - DOI: 10.1002/cb.1512.

374. Mohlmann, M., Zalmanson, L. Hands on the wheel: Navigating algorithmic management and Uber drivers' autonomy, // in *Proceedings of the International Conference on Information Systems (ICIS 2017)*. - 2017, December 10-13.- Seoul.- South Korea. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://aisel.aisnet.org/icis2017/DigitalPlatforms/Presentations/3> (Дата обращения 12.03.2022).

375. Monios, J., Bergqvist, R. Logistics and the networked society: A conceptual framework for smart network business models using electric autonomous vehicles (EAVs). // *Technological Forecasting and Social Change*.- 2020. – V. 151.- ISSN 0040-1625. - Article 119824.

376. Moore, J.F. Predators and prey: a new ecology of competition. // *Harvard Business Review*. – 1993. - May-Jun. – V. 71(3). – ISSN 0017-8012. - P. 75-86.

377. Morby, A. UBER is testing a driverless taxi on the streets of Pittsburgh. -2016. - [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.dezeen.com/2016/05/20/UBER-testing-driverless-taxi-self-driving-navigatingcar-transport-pittsburgh-pennsylvania-usa/> (Дата обращения: 08.11.20).

378. Mundy, J. Self-driving UBER cars spotted in the wild. – 2015. - [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.trustedreviews.com/news/self-driving-UBER-cars-spotted-in-the-wild>, (Дата обращения: 06.11.20).

379. Moshref-Javadi, M., Hemmati, A., Winkenbach, M. A truck and drones model for

- last-mile delivery: A mathematical model and heuristic approach. // *Applied Mathematical Modelling*. – 2020. – V. 80. – ISSN 0307-904X. - P. 290-318. - <https://doi.org/10.1016/j.apm.2019.11.020>.
380. Motavalli, J. *Forward Drive*. San Francisco, CA: Sierra Club. – 2000. – ISBN 1578050359. - 273 p.
381. Muheim P., Reinhardt E. Carsharing: the key to combined mobility. // *World Transport Policy and Practice*. - 1999. - V. 5. – ISSN 1352-7614. - Corpus ID: 151037770.
382. Muller M., Klarmann M. When does salespeople’s customer orientation lead to customer loyalty? // *Journal of the Academy of Marketing Science*. – 2011. – Vol. 39. – N 6. – ISSN 0092-0703. - P. 796.
383. Nambisan, S. *Transforming government through collaborative innovation*. (report), IBM Center for the Business of Government. - 2008. - [Электронный ресурс] URL: <https://www.businessofgovernment.org/report/transforming-government-through-collaborative-innovation> (Дата обращения: 21.02.2020).
384. Neghabadi, P. D., Evrard, S. K., Espinouse, M-L. Systematic literature review on city logistics: overview, classification and analysis // *International Journal of Production Research*. – 2019. – V. 57(3). – ISSN 0020-7543. - P. 865-88. - DOI: 10.1080/00207543.2018.1489153.
385. Nijland, H., Van Meerkerk, J., Hoen, A. Impact of car sharing on mobility and CO2 emissions. PBL // *Netherland Environmental Assessment Agency*. - 2015. – V. 1842. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.pbl.nl/en/publications/impact-of-car-sharing-on-mobility-and-co2-emissions> (Дата обращения 19.07.2020).
386. Nijs, V.R., Dekimpe, M.G., Steenkamp, J.-B.E.M., Hanssens, D. M. The category-demand effects of price promotions. // *Marketing Science*. – 200. – V. 2. – ISSN 0732-2399. - P.1–22.
387. Nitschke, L. Reconstituting Automobility: The Influence of Non-Commercial Carsharing on the Meanings of Automobility and the Car. // *Sustainability*. – 2020. – V. 12(17). – ISSN 2071-1050. - P. 7062. - <https://doi.org/10.3390/su12177062>.
388. Nocerino, R., Colorni, A., Lia, F., Luè, A. E-bikes and E-scooters for Smart Logistics: Environmental and Economic Sustainability in Pro-E-bike Italian Pilots. //

Transportation Research Procedia. – 2016. – V. 14. – ISSN 2352-1465. - P. 2362-2371. - <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2016.05.267>.

389. Number of Registered Vehicles and Market Share. - [Электронный ресурс]. - URL: [https://www.toyota-global.com/company/history\\_of\\_toyota/75years/data/automotive\\_business/sales/sales\\_v](https://www.toyota-global.com/company/history_of_toyota/75years/data/automotive_business/sales/sales_volume/japan/1950.html)

[olume/japan/1950.html](https://www.toyota-global.com/company/history_of_toyota/75years/data/automotive_business/sales/sales_volume/japan/1950.html) (Дата обращения: 21.12.2020).

390. OECD. The Economic Consequences of Outdoor Air Pollution. Paris: OECD Publishing. - 2016. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.oecd.org/>

[environment/indicators-modelling-outlooks/Policy-Highlights-Economic-consequences-of-outdoor-air-pollution-web.pdf](https://www.oecd.org/environment/indicators-modelling-outlooks/Policy-Highlights-Economic-consequences-of-outdoor-air-pollution-web.pdf) (Дата обращения: 11.06.2021).

392. Oldenziel, R. Boys and their toys: the fisher body craftsman's guild 1930-1968, and the making of a male technical domain. // *Technology and Culture*. - 1997. – V. 38. – ISSN 0040-165X. - P. 60–96. - DOI: 10.2307/3106784

393. Osborne, S. P. Ed. The new public governance? // *Public Management Review*. - 2006. – V. 8(3). – ISSN 1471-9037. - P. 377-387. - doi:10.1080/14719030600853022.

394. Osborne, S. P., Brown, L. Handbook of innovation in public services. Cheltenham: Edward Elgar Publishing. – 2013. – ISBN ISBN: 978 1 84980 974 0. - 608 p.

395. Ozanne, L., Ballantine, P. Sharing as a Form of Anti-consumption? An Examination of Toy Library Users. // *Journal of Consumer Behavior*. – 2010. – V. 9 (6). – ISSN 1472-0817. - P. 485–98.

396. Paloheimo, H., Lettenmeier, M., Waris, H. Transport reduction by crowdsourced deliveries - a library case in Finland. // *Journal of Cleaner Production*. - 2016. – V. 132. – ISSN 0959-6526. - P. 240-251. - <http://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.04.103>.

397. Pangbourne, K., Stead, D., Mladenovic, M., Milakis, D. The case of mobility as a service: A critical reflection on challenges for urban transport and mobility governance. *Governance of the Smart Mobility*. / in Marsden, G. and Reardon, L. (Ed.) *Governance of the Smart Mobility Transition*. - Emerald Publishing Limited. – Bingley. – ISBN 9781787543201. -P. 33-48. <https://doi.org/10.1108/978-1-78754-317-120181003>.

398. Pankov, S., Schneckenberg, D., Velamuri, V.K. Advocating sustainability in entrepreneurial ecosystems: Micro-level practices of sharing ventures // *Technological*

Forecasting and Social Change. – V. 166. – ISSN 0040-1625. - DOI: 10.1016/j.techfore.2021.120654.

399. Passenger Mobility Statistics Report on Surveys Results obtained from surveys and studies performed essentially through Eurostat Grants 2015-2018. - [Электронный ресурс]. - URL: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Passenger\\_mobility\\_statistics](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Passenger_mobility_statistics) (Дата обращения: 11.06.2021).

400. Paterson, M. Automobile Politics—Ecology and Cultural Political Economy; Cambridge University Press: Cambridge, UK. – 2013. ISBN 978-0521691307– 284 p.

401. Pee, L.G., Koh, E., Goh, M. Trait motivations of crowdsourcing and task choice: A distal-proximal perspective International // Journal of Information Management. – 2018. – V. 40. – ISSN: 0254-3621. - P. 28-41. - DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2018.01.008.

402. Pieterse, E. City Futures—Confronting the Crisis of Urban Development; Zed Books & UCT Press: London, UK; New York, NY, USA; Cape Town, South Africa. - 2008. - ISBN 1848136277. – 216 p.

403. Pietrzak, K., Pietrzak, O., Montwiłł, A. Light Freight Railway (LFR) as an innovative solution for Sustainable Urban Freight Transport. // Sustainable Cities and Society. – 2021. – V. 66. – ISSN 2210-6707. - Article 102663.

404. Projected number of connected vehicles in operation in the United States from 2017 to 2030. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.statista.com/statistics/750113/us-connected-vehicles/> (Дата обращения: 11.06.2021).

405. Pronello, C., Camusso, C., Rappazzo, V. Last mile freight distribution and transport operators' needs: Which targets and challenges. // Transportation Research Procedia. - 2017. – V. 25. – ISSN 2352-1457. - P. 888–899.

406. Public consultation on the regulatory environment for platforms, online intermediaries, data and cloud computing and the collaborative economy. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/consultations/public-consultation-regulatory-environment-platforms-online-intermediaries-data-and-cloud-computing> (Дата обращения: 11.06.2021).

407. Punel, A., Stathopoulos, A. Modeling the acceptability of crowdsourced goods deliveries: role of context and experience effects. // *Transportation research. Part E, Logistics and transportation review* - 2017. – V. 105. – P. 18-38. - <http://doi.org/10.1016/j.tre.2017.06.007>.
408. Puschmann, T. Sharing Economy. // *Business & Information Systems Engineering*. – 2016. – V. 58. – P. 93-99. - <https://doi.org/10.1007/s12599-015-0420-2>.
409. Qi, W., Li, L., Liu, S., Shen, Z.M. Shared mobility for last-mile delivery: Design, operational prescriptions and environmental impact. // *Manufacturing Service Operations Management*. – 2016. – V. 20, No 4. – ISSN 1523-4614. - P. 1–42. - <https://doi.org/10.1287/msom.2017.0683>.
410. Quico, M. A., Hernández, L. Research on sharing economy: why are some articles more cited than others? *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*. – 2019. - DOI: 10.1080/1331677X.2019.1694427. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1331677X.2019.1694427> (Дата обращения 19.07.2020).
411. Rai, H. B., Verlinde, S., Merckx, J., Macharis, C. Crowd logistics: an opportunity for more sustainable urban freight transport? // *European Transport Research Review*. - 2017. – V. 9 (39). - ISSN 2214-367X. - <http://doi.org/10.1007/s12544-017-0256-6>.
412. Rai, H. B., Verlinde, S., Macharis, C. Who is interested in a crowdsourced last mile? A segmentation of attitudinal profiles, // *Travel Behaviour and Society*. – 2021. – V. 22. – ISSN 2214-367X. - P. 22-31. - <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2020.08.004>.
413. Rai, H.B., Verlinde, S., Merckx, J., Macharis, C. Can the crowd deliver? Analysis of crowd logistics' types and stakeholder support. In: Taniguchi, E., Thompson, R.G. (Eds.), *City Logistics 3: towards Sustainable and Liveable Cities*. // Wiley-Blackwell. - 2018. – ISBN 1119527775. - P. 89-108.
414. Raven, R., Kern, F., Verhees, B., Smith, A. Niche construction and empowerment through socio-political work. A meta-analysis of six low-carbon technology cases. // *Environmental Innovation and Societal Transitions*. - 2016. – V.18. – ISSN 2210-4224. - P. 164-180. - doi:10.1016/j.eist.2015.02.002.
415. Rezgui, D., Bouziri, H., Aggoune-Mtalaa, W., Siala, J. C. A Hybrid Evolutionary

- Algorithm for Smart Freight Delivery with Electric Modular Vehicles. 2018 IEEE/ACS 15th International Conference on Computer Systems and Applications (AICCSA). – 2018. - P. 1-8. - doi: 10.1109/AICCSA.2018.8612861.
416. Rifkin, J. The Age of Access: The New Culture of Hypercapitalism Where All of Life Is a Paid for Experience, New York: Penguin. – 2000. – ISBN 1585420182. - 312 p.
417. Rinne, A. What Exactly is the Sharing Economy? // World Economic Forum, 13 December 2017. - [Электронный ресурс] URL: <https://www.weforum.org/agenda/2017/12/when-is-sharing-not-really-sharing/> (Дата обращения 12.06.2020).
418. Ritzer, G. Sociological Theory. - New York: McGrawHill. – 2010. – 769 p. - [Электронный ресурс]. - URL: [https://ccsuniversity.ac.in/bridge-library/pdf/Sociological\\_Theory%20Ritzer.pdf](https://ccsuniversity.ac.in/bridge-library/pdf/Sociological_Theory%20Ritzer.pdf) (Дата обращения 21.12.2020).
419. Ronald, R. The Ideology of Home Ownership: Homeworker Societies and the Role of Housing, New York: Macmillan. – 2008. – ISBN 0230582281. - 282 p.
420. Rose, W. J., Bell, J. E., Autry, C. W., Cherry, C. R. Urban Logistics: Establishing Key Concepts and Building a Conceptual Framework for Future Research. // Transportation Journal. - 2017. – V. 56 (4). – ISSN 0041-1612. - P. 357–394. - doi: <https://doi.org/10.5325/transportationj.56.4.0357>.
421. Rowlands, R., Gurney, C. M. Young People’s Perceptions of Housing Tenure: A Case Study in the Socialization of Tenure Prejudice. // Housing Theory and Society. – 2000. – V. 17 (3). – ISSN 1403-6096. - P. 121–30.
422. Saginova, O., Kireeva, N., Saginov, Y., Zavyalov, D. Dataset on the questionnaire-based survey of sharing services users’ motivation // Data in Brief. – 2020. – V. 33. – ISSN 2352-3409. - P. 106502. - <https://doi.org/10.1016/j.dib.2020.106502>.
423. Saginova, O., Tsenina, E., Saginov, Y., Zavyalov, D. Values of sustainable development as motives for sharing // В сборнике: E3S Web of Conferences. 8. Сер. Innovative Technologies in Science and Education, ITSE 2020. - 2020. - P. 15014.
424. Saginova, O., Zavyalov, D., Kireeva, N., Zavyalova, N., Saginov Y. Food-sharing in the distributed use economy. // E3S Web of Conferences. – 2021. – V. 247. – P. 01016.
425. Savin, G.V. The smart city transport and logistics system: theory, methodology and

- practice. // *The Manager*. - 2021. - V. 12. № 6. – ISSN 2218-5003. - P. 67-86.
426. Saxe, R., Weitz, B. A. The SOCO scale: a measure of the customer orientation of salespeople // *Journal of Marketing Research*. – 1982. – V. 19. – ISSN 0022-2437. - P. 343–353.
427. Schor, J., Wengronowitz, R. The new sharing economy: enacting the eco-habitus – in: *Social Change and the Coming of Post-consumer Society* – Routledge. – 2017. ISBN ISBN 9780367030216. - P. 25-42.
428. SceneSusTech Car-systems in the City: Report 1. Dublin: Dept of Sociology, Trinity College. – 1998. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.yumpu.com/en/document/read/7725452/the-car-system-in-the-city-trinity-college-dublin> (Дата обращения: 11.06.2021).
429. Schor, J. Great Transition Initiative. – 2014. - [Электронный ресурс]. - URL: [www.greattransition.org/publication/debating-the-sharing-economy](http://www.greattransition.org/publication/debating-the-sharing-economy) (Дата обращения 19.07.2020).
430. Self-Driving Car Fleets: Transportation As A Service. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://medium.com/adventures-in-consumer-technology/the-new-business-model-of-self-driving-car-fleets-a14d94d61148> (Дата обращения: 11.06.2020).
431. Self-driving cars will require new business models. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.economist.com/special-report/2018/03/01/self-driving-cars-will-require-new-business-models> (Дата обращения: 11.06.2020).
432. Serafini, S., Nigro, M., Gatta, V., Marcucci, E. Sustainable crowdshipping using public transport: A case study evaluation in Rome. // *Transportation Research Procedia*. - 2018. – V. 30. – ISSN 2352-1465. - P. 101-110. - <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2018.09.012>.
433. Shaheen, S., Cohen, A. Chapter 3 - Mobility on demand (MOD) and mobility as a service (MaaS): early understanding of shared mobility impacts and public transit partnerships, Editor(s): Constantinos Antoniou, Dimitrios Efthymiou, Emmanouil Chaniotakis, Demand for Emerging Transportation System/ Elsevier. – 2020. - Pages 37-59. - <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-815018-4.00003-6>.
434. Shaheen, S. Dynamics in Behavioral Adaptation to a Transportation Innovation: A



Case Study of CarLink - A Smart Carsharing System. - PhD Dissertation. - Institute of Transportation Studies. – Davis. - 1999.

435. Shaheen, S., Chan, N. Mobility and the sharing economy: Potential to overcome first-and last-mile public transit connections. UC Berkeley recent works. - 2016. - <https://doi.org/10.7922/G2862DN3>. <https://escholarship.org/uc/item/8042k3d7>.

436. Shaheen, S., Sperling, D., Wagner, C. A short history of carsharing in the 90s. // The Journal of World Transport Policy and Practice. - 1999. – V. 5 (3). – ISSN: 1352-7614. - P. 18–40.

437. Sheller, M. Automotive Emotions. // Theory Culture and Society. – 2004. – V. 21. – ISSN 0263-2764. - 221–242.

438. Sheller, M., Urry, J. The new mobilities paradigm. // Environment and Planning A. - 2006. – V. 38. – ISSN 0308-518X. - P. 207–226.

439. Sheller, M., Urry, J. The city and the car. // International Journal of Urban Regional Research. - 2000. – V. 24 (4). – ISSN 0309-1317. - P.737–757.

440. Shi, X., Li, F., Chumnumpan, P. Platform Development: Emerging Insights From a Nascent Industry. // Journal of Management. - 2021. – V. 47(8). – ISSN 0149-2063. - P. 2037–2073. -<https://doi.org/10.1177/0149206320929428>.

441. Shih, S. Me-too is not my style: Challenge difficulties, break through bottlenecks, create values. Taipei: The Acer Foundation. – ISBN 978-606-9062-44-9. - 1996.

442. Schikofsky, J., Dannewald, T., Kowald, M. Exploring motivational mechanisms behind the intention to adopt mobility as a service (MaaS): Insights from Germany, // Transportation Research Part A: Policy and Practice. - 2020. – V.131. – ISSN 0965-8564. - P. 296-312. - ISSN 0965-8564. - <https://doi.org/10.1016/j.tra.2019.09.022>.

443. Schor, J. Great Transition Initiative. – 2014. - [Электронный ресурс] URL: [www.greattransition.org/publication/debating-the-sharing-economy](http://www.greattransition.org/publication/debating-the-sharing-economy) (Дата обращения 19.07.2020).

444. Schor, J., Wengronowitz, R. The new sharing economy: enacting the eco-habitus – in: Social Change and the Coming of Post-consumer Society – Routledge. – 2017. - ISBN 9780367030216. - P. 25-42.

445. Sims, R., Schaeffe, R., Creutzig, F., Cruz-Núñez, X., D’Agosto, M., Dimitriu, D.,

- Tiwari, G. Transport. In O. Edenhofer, R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, K. Seyboth, A. Adler, I. Baum, S. Brunner, P. Eickemeier, B. Kriemann, J. Savolainen, S. Schlömer, C. von Stechow, Z. T. & J. C. Minx (Eds.), *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change: Working Group III Contribution to the IPCC Fifth Assessment Report* Cambridge: Cambridge University Press. – 2014. - P. 599-670.
446. Singh, M., Faircloth, S., Nejadmalayeri, A. Capital market impact of product marketing strategy: Evidence from the relationship between advertising expenses and cost of capital. // *Journal of the Academy of Marketing Science*. - 2005. – V. 33. – ISSN 0092-0703. - P. 432–444.
447. Smith, L.J. New car sharing app could make you THOUSANDS a year - Here's how it works. – 2018. - [Электронный ресурс]. - URL:<https://www.express.co.uk/life-style/cars/1030029/car-sharing-app-Drivycost-thousands-year-rental> (Дата обращения: 06.11.20).
448. Sørensen, E., Torfing, J. Introduction: Collaborative innovation in the public sector. // *The Innovation Journal: The Public Sector Innovation Journal*. - 2012. – V.17(1). – ISSN 1715-3816. - P. 1-14.
449. Sowa, J. F., Zachman, J. A. Extending and Formalizing the Framework for Information System Architecture // *IBM System Journal*. - 1992. - V. 31. No. 3. – ISSN 0018-8670. - P. 590-616.
450. Sovacool, B. K., Axsen, J. Functional, symbolic and societal frames for automobility: Implications for sustainability transitions // *Transportation Research Part A*. – 2018. – V. 118. – ISSN 0191-2607. - P. 730–746. - <https://doi.org/10.1016/j.tra.2018.10.008>.
451. Steg, L. Car use: lust and must. Instrumental, symbolic and affective motives for car use. // *Transportation Research Part A: Policy Practice* . - 2005. – V. 39 (2–3). – ISSN 0965-8564. - P. 147–162.
452. Stuart, J. B., Mattsson, J. Understanding current and future issues in collaborative consumption: A four-stage Delphi study. // *Technological Forecasting and Social Change*. – 2016. – V. 104. – ISSN 0040-1625. - P. 200-211. - <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.01.006>.

453. Support for the EU automotive industry. - [Электронный ресурс]. - URL: [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/E-9-2019-004376\\_EN.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/E-9-2019-004376_EN.html) (Дата обращения: 11.06.2021).
454. Sutherland, W., Jarrahi, M. H., The sharing economy and digital platforms: A review and research agenda, *International // Journal of Information Management*. - 2018. – V. 43. – ISSN 0268-4012. - P. 328-341. - <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.07.004>.
455. Tadelis, S. Reputation and Feedback Systems in Online Platform Markets // *Annual Review of Economics*. – 2016. – V. 8(1). - ISSN 1941-1383. - P. 321-340. - DOI: 10.1146/annurev-economics-080315-015325.
456. T&E. Can you here us? Why it is finally time for the EU to tackle the problem of noise from road and rail traffic. (report), European Federation for Transport and Environment. - 2008. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://docplayer.net/17126308-Can-you-hear-us-why-it-is-finally-time-for-the-eu-to-tackle-the-problem-of-noise-from-road-and-rail-traffic.html> (Дата обращения: 11.06.2021).
457. Täuscher, K., Laudien, S.M. Understanding platform business models: A mixed methods study of marketplaces. // *European Management Journal*. - 2018. – V. 36. Issue 3. – ISSN 0263-2373. - P.319-329. - <https://doi.org/10.1016/j.emj.2017.06.005>.
458. Tavasszy, L. A. Predicting the effects of logistics innovations on freight systems: Directions for research. // *Transport Policy*. - 2020. – V. 86. – ISSN 0967-070X. - P. A1–A6. - [http://refhub.elsevier.com/S2210-6707\(21\)00490-X/sbref0046](http://refhub.elsevier.com/S2210-6707(21)00490-X/sbref0046).
459. Tawanna, R. D., Malone A. R. The Promise of the Sharing Economy among Disadvantaged Communities. // In Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '15). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA. - 2015. – P. 2285–2294. - DOI:<https://doi.org/10.1145/2702123.2702189>.
460. Telemaque, J.H.R., Madueke, C.D.Z. Cell Phoning and texting while driving. // *SAGE Open*. - 2015. – V. 5 (3). – ISSN 2158-2440. - DOI: 10.1177/2158244015595089.
461. The Future of Mobility. - [Электронный ресурс]. - URL: [https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/br/Documents/manufacturing/Future\\_o](https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/br/Documents/manufacturing/Future_o)

f\_mobility.pdf (Дата обращения: 11.06.2021).

462. The Ridesharing Revolution: Economic Survey and Synthesis Robert Hahn and Robert Metcalfe. - January 10, 2017. - Paper prepared for Oxford University Press Volume IV: More Equal by Design: Economic design responses to inequality. Eds. Scott Duke Kominers and Alex Teytelboym. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2017/01/ridesharing-oup-1117-v6-brookings1.pdf> (Дата обращения: 11.06.2021).

463. The Rise of Mobility as a Service. - Deloitte. - 2017. - [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]. - URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/nl/Documents/consumer-business/deloitte-nl-cb-ths-rise-of-mobility-as-a-service.pdf> (Дата обращения: 02.12.2020).

464. The road to seamless urban mobility. - Исследование компании McKinsey. - McKinsey Quarterly January 2019. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability/our-insights/the-road-to-seamless-urban-mobility> (Дата обращения 3.01.2020).

465. The Tesla Approach to Distributing and Servicing Cars 2019. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.tesla.com/blog/tesla-approach-distributing-and-servicing-cars> (дата обращения: 23. 12. 2019).

466. Thomas, J.A., Walton, D. Vehicle size and driver perceptions of safety. // International Journal of Sustainable Transportation. - 2008. - V. 2 (4). – ISSN 1556-8318. - P. 260–273.

467. Thomas, L., Autio, E. Innovation Ecosystems in Management: An Organizing Typology. // Oxford Research Encyclopedia of Business and Management. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://oxfordre.com/business/view/10.1093/acrefore/9780190224851.001.0001/acrefore-9780190224851-e-203> (Дата обращения 23.05.2022).

468. Möller, K. Sense-making and agenda construction in emerging business networks—How to direct radical innovation. // Industrial Marketing Management. - 2010. – V. 39(3). – ISSN 0019-8501. - P. 361–371.

469. Thrift, N. Spatial formations. SAGE Publications Ltd. - 1996. – ISBN 0803985452. – DOI: <https://www.doi.org/10.4135/9781446222362>.
470. Timmer, M.P., Erumban, A.A., Los B., Stehre, R., J. de Vries, G. Slicing Up Global Value Chains // Journal of Economic Perspectives. – 2014. – V 2. – ISSN 0895-3309. - P. 99-118.
471. Today's Cars Are Parked 95 % of the Time. - [Электронный ресурс]. - URL: [https://finance.yahoo.com/news/today-cars-parked-95-time-210616765.html?guccounter=1&guce\\_referrer=aHR0cHM6Ly93d3cuZ29vZ2xlLmNvbS8&guce\\_referrer\\_sig=AQAAANJbqftGstowFgNoXj33BZPp3D83qcuJ5AJ\\_KsCMjFDоBDltwDFEUopESqSBbUbMZYBFaCdePPHYYYJl1G-LkPHLczp5-CuZ2occ8TLkoPbyUZU-ExHtLoDOmcfEFHK7ca3NmALcpFOhcShtw4dVshqGgpO7VI-DnoNNftjANhQZp](https://finance.yahoo.com/news/today-cars-parked-95-time-210616765.html?guccounter=1&guce_referrer=aHR0cHM6Ly93d3cuZ29vZ2xlLmNvbS8&guce_referrer_sig=AQAAANJbqftGstowFgNoXj33BZPp3D83qcuJ5AJ_KsCMjFDоBDltwDFEUopESqSBbUbMZYBFaCdePPHYYYJl1G-LkPHLczp5-CuZ2occ8TLkoPbyUZU-ExHtLoDOmcfEFHK7ca3NmALcpFOhcShtw4dVshqGgpO7VI-DnoNNftjANhQZp) (Дата обращения: 11.06.2021).
472. Torfing, J. Collaborative innovation in the public sector: Washington: Georgetown University Press. – 2016. – ISBN 1626163596. - 352 p.
473. Torfing, J. Collaborative innovation in the public sector: the argument. // Public Management Review. - 2019. – V. 21(1). – ISSN 1471-9037. - P. 1-11. - doi:10.1080/14719037.2018.1430248.
474. Tran, M., Banister, D., Bishop, J. et al. Realizing the electric-vehicle revolution. // Nature Climate Change. - 2012. – V. 2. – ISSN 1758-678X. - P. 328–333.
475. Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development. (resolution 70/1), United Nations. Mobilizing sustainable transport for development: Analysis and policy recommendations from the United Nations Secretary-general's high-level advisory group on sustainable transport. (report), United Nations. - [Электронный ресурс]. - URL: [https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassemblydocs/globalcompact/A\\_RES\\_70\\_1\\_E.pdf](https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassemblydocs/globalcompact/A_RES_70_1_E.pdf) (Дата обращения 23.05.2022).
476. Transport and Logistics Innovations Overview. - Электронный ресурс). -URL: <https://guidehouseinsights.com/reports/transport-and-logistics-innovations-overview> (Дата обращения: 11.01.2022).

477. Transport and public health European Environment Agency Last modified 11 May 2021. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.eea.europa.eu/signals/signals-2016/articles/transport-and-public-health> (Дата обращения: 11.01.2022).
478. Tussyadiah, I. P., Pesonen, J. Impacts of Peer-to-Peer Accommodation Use on Travel Patterns // *Journal of Travel Research*. – 2015. – V. 55 (8) – ISSN 0047-2875. - P.1-19.
479. Tyfield, D., Zuev, D., Ping, L., Urry, J. Low Carbon Innovation in Chinese Urban Mobility: Prospects, Politics and Practices. // STEPS Working Paper 71. - STEPS Centre. - Brighton. - 2014.
480. UMAP: Urban mobility analysis platform to harvest car sharing data. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8397566> (Дата обращения: 11.01.2021).
481. UN. Mobilizing sustainable transport for development: Analysis and policy recommendations from the United Nations Secretary-general's high-level advisory group on sustainable transport. (report), United Nations. - 2016. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://sustainabledevelopment.un.org/index.php?page=view&type=400&nr=2375&menu=1515> (Дата обращения: 11.01.2021).
482. Urban world: Mapping the economic power of cities. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/urbanization/urban-world-mapping-the-economic-power-of-cities> (Дата обращения: 25.12.2019).
483. Urry, J. The system of automobility, October 2004 // *Theory Culture & Society*. – 2004. – V. 21(4-5). – ISSN 0263-2764. - P. 25-39. - DOI: 10.1177/0263276404046059.
484. Urry, J. *Mobile Sociology* // *The British Journal of Sociology*. - 2010. - V. 61. - ISSN: 0007-1315. - P. 347–366.
485. Urry J. *What Is the Future?* Polity Press: Cambridge, UK; Malden, MA, USA. - 2016. – ISBN 074569657. - 200 p.
486. Urry, J., Leach, J., Dunn, N., Coulton, C., Whitham, R., Hill, R., Stead, M. *The Little Book of Car Free Cities*. Publisher: Imagination Lancaster. - 2017. – 250 p. - ISBN: 978-1-86220-344-0.

487. Uteng, T.P., Cresswell, T. (Eds.) *Gendered Mobilities (Transport and Society)*. - Ashgate: Hampshire, UK.- 2008. - ISBN 978-0-7546-7105-3. – 280 p.
488. Utriainen, R., Pöllänen, M., Review on mobility as a service in scientific publications, // *Research in Transportation Business & Management*. - 2018. – V. 27. – ISSN 2210-5395. - P.15-2. - <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2018.10.005>.
489. Van Duin, R., Wiegmans, B., Tavasszy, L., Hendriks, B., He, Y. Evaluating new participative city logistics concepts: The case of cargo hitching. // *Transportation Research Procedia*. - 2019. – V. 39. – ISSN 2352-1457 . - P. 565–575.
490. van Welie, M. J., Cherunya, P. C., Truffer, B., Murphy, J. T. Analysing transition pathways in developing cities: The case of Nairobi’s splintered sanitation regime. // *Technological Forecasting and Social Change*. – 2018. – V. 137. – ISSN 0040-1625. - P. 259-271. - doi:10.1016/j.techfore.2018.07.059.
491. WEF – World Economic Forum. The future of the last-mile ecosystem. Transition roadmaps for Public- and Private-Sector players. - 2020. - [Электронный ресурс]. - URL: [Http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_the\\_last\\_mile\\_ecosystem.pdf](Http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_the_last_mile_ecosystem.pdf) (Дата обращения: 31.12.2021).
492. Vehicle subscription. - [Электронный ресурс]. - URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Vehicle\\_subscription](https://en.wikipedia.org/wiki/Vehicle_subscription) (Дата обращения: 11.01.2021).
493. Vento, I. Hands-off or Hands-on Governance for Public Innovation? A Comparative Case Study in the EU Cohesion Policy Implementation in Finland. // *International Journal of Public Administration*. - 2019. – v. 43(11). – ISSN 0190-0692. - P. 1-11. - doi:10.1080/01900692.2019.1665065.
494. Verbong, G., Geel, F. The ongoing energy transition: Lessons from a socio-technical, multi-level analysis of the Dutch electricity system (1960–2004). *Energy Policy*. - 2007. – v. 35(2). – ISSN 0301-4215. - P. 1025-1037. - doi:10.1016/j.enpol.2006.02.010.
495. WHO. Global status report on road safety 2018. (report), World Health Organization. - 2018. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565684> (Дата обращения: 01.12.2020).

496. Vigar, G. *The Politics of Mobility*. – London. - Spon. – 2002. – ISBN 0415259177. - 248 p.
497. Viu-Roig, M., Alvarez-Palau, E.J. *The Impact of E-Commerce-Related Last-Mile Logistics on Cities: A Systematic Literature Review*. // *Sustainability*. – 2020. – V. 12(16). – ISSN 2071-1050. - P. 64-92. - <https://doi.org/10.3390/su12166492>.
498. Wachner, T., Plouffe, C. R., Cgeroire, Y. *SOCO's impact on individual sales performance: the integration of selling skills as a missing link* // *Industrial Marketing Management*. – 2009. – V. 38 (1). – ISSN 0019-8501. - P. 32–44.
499. Wang, F., Ma, X., Liu J. *Demystifying the Crowd Intelligence in Last Mile Parcel Delivery for Smart Cities*. - in *IEEE Network*. - March/April 2019. - V. 33. - no. 2. – ISSN 0890-8044. - P. 23-29. - doi: 10.1109/MNET.2019.1800228.
500. Wareham, J. D., Fox, P., Cano, G., Josep, L. *Technology Ecosystem Governance (September 30, 2013)*. - ESADE Business School Research Paper No. 225-2. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://ssrn.com/abstract=2201688> (дата обращения 13.12.2021). - <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2201688>.
501. Wells, P., Wang, X., Wang, L. *More friends than foes? The impact of automobility-as-a-service on the incumbent automotive industry*. // *Technological Forecasting and Social Change*. - March 2020. – ISSN 0040-1625. - P. 154. - DOI: 10.1016/j.techfore.2020.119975.
502. Whitelegg, J. *Critical Mass*. – London. - Pluto. – 1997. – ISBN 0745310834. - 251 p.
503. Winter, S.G. *Understanding dynamic capabilities*. // *Strategic Management Journal*. - 2003. - V. 24, no. 10. – ISSN 0143-2095. - P. 991–995. - DOI: 10.1002/smj.318.
504. Woolf, N. *Airbnb regulation deal with London and Amsterdam marks dramatic policy shift* // *The Guardian*. - 2016. - [Электронный ресурс]. - URL: [www.theguardian.com/technology/2016/dec/03/airbnb-regulation](http://www.theguardian.com/technology/2016/dec/03/airbnb-regulation) (Дата обращения 12.06.2020).
505. Xusen, C., Fu, S., de Vreede, G-J. *A mixed method investigation of sharing economy driven car-hailing services: Online and offline perspectives*, // *International*



Journal of Information Management. – 2018. – V. 41. – ISSN 0268-4012. - P. 57-64. - <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.03.005>.

506. Yang, C., Yi, X. Nonparametric advertising budget allocation with inventory constraint // European Journal of Operational Research. – 2020. – V. 285. – ISSN 0377-2217. - P.631-641. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2020.02.005> (дата обращения 10.01.2021).

507. Zahra, S.A., Nambisan S. Entrepreneurship and strategic thinking in business ecosystems. // Business Horizons. – 2012. - V. 55, no. 3. – ISSN 0007-6813. - P. 219–229. - DOI: 10.1016/j.bushor.2011.12.004.

508. Zhang, W. Marketing ecosystem: an outside-in view for sustainable advantage // Industrial Marketing management. – 2020. – V. 88. – ISSN 0019-8501. - P. 278-304. – [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.marketingjournal.org/ecosystem-marketing-the-future-of-competition-christian-sarkar-and-philip-kotler/> (Дата обращения 2.04.2022).

509. Zheng, Z., Washington S., Hyland P., Sloan K., Liu Y. Preference heterogeneity in mode choice based on a nationwide survey with a focus on urban rail. // Transportation Research Part A. - 2016. – V. 91. – ISSN 0191-2607. - P. 178–194.

510. Zilahy, G. Sustainable Business Models – What Do Management Theories Say? Vezetéstudomány. // Budapest Management Review. – 2016. – V. 47 (10). – ISSN 0133-0179. - P. 62-72.

**Приложение А**  
**(справочное)**

**Информация об операторах каршеринга в России**

Каршеринговая платформа (по алфавиту)	Статус (действующая/недействующая)	Год выхода на рынок	Возраст/стаж водителя	Автомобили	Количество автомобилей в парке	Регионы работы
Anytime prime	Действующая образована после закрытия каршеринга Anytime	2019	21/2	Автомобили класса люкс	50	Москва
AtrCars	недействующая	2018	21/0	Kia Rio, Renault Каптур, Kia Optima, Mercedes-benz Cla, Range Rover Velar	60	Московская область
VelkaCar	Действующая	2016	21/2	KIA Rio X-Line Volkswagen Polo Mercedes-Benz GLA 200 Mercedes-Benz CLA Urban Mercedes-Benz CLA 200 Renault Arkana	5000	Москва, Сочи
BestCar	Недействующая	2018	21/2	Volkswagen Polo, Datsun on Do	25	Ростов-на-Дону
Bi-bi.car	Действующая	2019	18/0	Volkswagen Polo, Renault Logan	300	Краснодар, Волгоград, Ростов-на-Дону
CAR4YOU	Недействующая	2017 г.	18/0	Renault Logan	≥255	Москва
Car5	Недействующая	2016 г.	21/2	Datsun mi-DO, Hyundai Creta, Hyundai Solaris, Nissan Almera	≥10	Новосибирск, Москва, Санкт Петербург, Сочи, Краснодар
Саранда	Действующая	2017	20/2	Hyundai Solaris, Renault Logan, Ravon R2, Kia Rio	200	Санкт Петербург

Рисунок А.1 – Основные данные об операторах каршеринга в России

Каршеринговая платформа (по алфавиту)	Статус (действующая/недействующая)	Год выхода на рынок	Возраст/стаж водителя	Автомобили	Количество автомобилей в парке	Регионы работы
Carlion	Недействующая	2017 г.	21 / 2	Hyundai Solaris, Kia Rio, Lifan X50, Lifan X60	~ 39	Москва
Cars7	Действующая	2017	21/2	Ravon R2, Kia Rio, Hyundai Solaris, Renault Captur, Renault Logan и Nissan Almera, Mercedes Benz C-class	600	Барнаул, Волгоград, Иркутск, Красноярск, Новосибирск, Томск, Тюмень
CarSmile	недействующая	2018 г.	21/2	Renault Captur	≥370	Воронеж, Липецк
ChaikaCar	Действующая	2019	21/2	Chery Tiggo, Ravon, VW Polo, Smart	20	Семфинополь
CheryDrive	Недействующая	2018 г.	20/2	Chery Tiggo 2	~ 50	Москва
Colesa	Недействующая	2016	21/2	Smart ForTwo, Kia Rio, Ford Fiesta, Hyundai Solaris, Volkswagen Polo, Mini Cooper, Skoda Rapid, Skoda Octavia.	40	Санкт-Петербург
EasyRide	Недействующая	2017 г.	22 / 2	Renault Captur	30	Москва
КарКар	Недействующая	2018 г.	18/0	Lifan X50, Lifan X60, Lifan Solano 2	40	Калининград
LifanDrive	Недействующая	2018 г.	20/2	Lifan X50, Lifan X60	~ 30	Москва
Lifcar (Бумеранг-шеринг)	Действующая	2017 г.	18/0	Lifan X50, Lifan X60, Lada Granta, Datsun on-Do, Datsun mi-Do.	250	Москва, Рязань

Каршеринговая платформа (по алфавиту)	Статус (действующая/недействующая)	Год выхода на рынок	Возраст/стаж водителя	Автомобили	Количество автомобилей в парке	Регионы работы
MaturCar	Действующая	2017	21/3	Datsun mi-DO, Datsun on-DO, Lada Granta, Ravon R2, Smart Fortwo C451, Volkswagen Polo	~150	Уфа, Сочи
pool:start – (проект оператора YouDrive для начинающих пользователей)	Недействующая	2018 г.	20/2	Hyundai Creta, Hyundai Solaris, Kia Picanto, Kia Rio X-Line, Kia Soul, Ravon R2, Renault Каптур, Škoda Rapid, Volkswagen Polo	50	Москва, Санкт-Петербург
RentARide (Маркетплейс для аренды)	Действующая	2017	18/0	Solaris, Kia Picanto, Kia Rio X-Line, Kia Soul, Ravon R2, Renault Каптур, Škoda Rapid, Volkswagen Polo и др.	4300	Россия
Rentmee	Действующая	2017 г.	20/2	Hyundai Solaris, Ravon R2	400	Москва, Санкт-Петербург
Share Mobil	Действующая	2016	25/5	Hyundai Creta, Hyundai Solaris, Kia Picanto, Kia Rio X-Line, Kia Soul, Ravon R2, Renault Каптур, Škoda Rapid, Volkswagen Polo	50	Краснодар
TimCar	Недействующая	2017	18/-	Renault Logan, Sandero и Nissan Almera	50	Москва, Казань
URАмобиль	Действующая	2018 г.	18/0	Lifan X50	150	Екатеринбург, Челябинск

Каршеринговая платформа (по алфавиту)	Статус (действующая/недействующая)	Год выхода на рынок	Возраст/стаж водителя	Автомобили	Количество автомобилей в парке	Регионы работы
URentCar	Недействующая	-	25/2	Datsun On-Do (АТ) Ravon R2 (АТ) Chevrolet Aveo (АТ) Volkswagen Polo (АТ)	300	Сочи, Краснодар
Voron	Действующая	2018	22/3	Автомобили бизнес-класса: Mercedes-Benz, Audi, BMW, Land Rover, Volkswagen, Chevrolet, Lexus, Mazda, Porsche	30	Москва
Vorona Car	Действующая	2018	20/2	Renault Logan, Kia Rio, Volkswagen Polo и Kia Picanto	25	Пермь
ZvezdaCar	недействующая	2016	21/2	Kia Rio X-line, Kia Rio, Volkswagen Polo, Volkswagen Polo	35	Московская, Калужская, Тверская области
Бермобиль	недействующая	2018	21/2	Kia Rio, LADA Largus, HYUNDAI Solaris	20	Московская область (г. Егорьевск)
Ворона CAR	Действующая	2018 г.	20/2	Renault Logan, Kia Rio, Volkswagen Polo и Kia Picanto	~ 20	Пермь

Каршеринговая платформа (по алфавиту)	Статус (действующая/недействующая)	Год выхода на рынок	Возраст/стаж водителя	Автомобили	Количество автомобилей в парке	Регионы работы
Делимобиль	Действующая	2015	19/1	Бюджетные: Volkswagen Polo, Hyundai Solaris, Kia Rio; Компактные: Mini Cooper, Smart, Fiat 500; Комфортные: Nissan Qashqai, Audi Q3, Audi A3, Kia Sportage, Skoda Octavia, BMW 320i. Элитные (без оклейки): Mercedes-Benz E200, Mercedes-Benz GLC	12 000	Москва, Санкт-Петербург, Нижний Новгород, Екатеринбург, Самара, Казань, Новосибирск, Краснодар
Карусель	Недействующая	2017 г.	18/0	Lada Grania	550	Москва, Казань
МатрёшCar	Недействующая	2018	21/2	Mazda 3, BMW 3 и малолитражные автомобили SMART	Около 500	Москва
НАШ КАРШЕРИНГ	Недействующая	2018	22/2	Lada Largus	20	Московская область (г. Пушкино)
Рули (Платформа для сдачи своего автомобиля в аренду)	Действующая	2021	21/2	Любые, соответствующие установленным требованиям	Около 100	Москва

Каршеринговая платформа (по алфавиту)	Статус (действующая/недействующая)	Год выхода на рынок	Возраст/стаж водителя	Автомобили	Количество автомобилей в парке	Регионы работы
Яндекс Драйв	Действующая	2018	21/2	Легковые автомобили Audi A3 Audi Q3 Audi Q3 Quattro BMW 320d BMW 520i BMW X1 Ford Mustang 1965 Fastback Ford Mustang 1969 Genesis G70 Hyundai Creta Hyundai Solaris Kia Rio X-Line Mercedes E200 Nissan Leaf Nissan Qashqai Renault Kaptur Skoda Octavia Skoda Rapid Toyota RA V4 Volkswagen Polo Volvo XC60 Фургоны Citroen Jumpy с АКПП Citroen Jumpy с МКПП Ford Transit с МКПП Volkswagen Transporter с АКПП Volkswagen Transporter с МКПП	21000	Москва, Санкт-Петербург

Каршеринговая платформа (по алфавиту)	Статус (действующая/ недействующая)	Год выхода на рынок	Возраст/ стаж водителя	Автомобили	Количество автомобилей парке	Регионы работы
Сити драйв (ex. YouDrive)	Действующая	2015	20/2	Smart Fortwo, Smart ForFour, Nissan X-Trail, Mercedes-Benz A-Class, BMW 218i Active Tourer, BMW X2, BMW i3, MINI Cooper, Kia Picanto.	1200	Москва, Санкт- Петербург, Сочи, Екатеринбург
Сити-Рент	недействующая	2016	23/3	VW Polo, Hyundai Solaris и Renault Logan	60	Калининград



## Приложение Б (справочное)

### Параметры исследований сервисов распределенного пользования

№ / Время проведения	Вид и метод исследования	Выборка	Цель и вопросы	Описание в диссертации
1. Апрель – июнь 2020 г.	Кабинетное исследование сервисов распределенного пользования и онлайн опрос пользователей	<p>Кабинетное исследование: сбор информации о сервисах распределенного пользования из публикации в деловой прессе и сети Интернет, проверка информации по каждому сервису на сайте сервиса или в приложении</p> <p>Онлайн опрос: выборка случайная, 300 респондентов, 284 пригодных анкет, 80 % респондентов относились к возрастной категории 18-45 лет. В исследовании принимали участие студенты магистратуры РЭУ им. Г.В.Плеханова, которые привлекли участников из генеральной совокупности в том числе, используя социальные сети и форумы, посвященные распределенному пользованию.</p> <p>Генеральная совокупность достаточно однородна, ограничена умением пользоваться цифровыми платформами и мобильными приложениями, в основном это молодые активные потребители, что позволило рассматривать результаты как отражающие действительность.</p> <p>По данным РБК около 60 % пользователей шеринговых сервисов в России — молодые люди до 30 лет, более трети — 31–45 лет, на пользователей старше 45 лет приходится около 5%. 75% пользователей шеринговых услуг в России живут в городах-миллионниках, большинство из них — в Москве. (<a href="https://www.rbc.ru/trends/sharing/5ddb3279a7947b01be74c19">https://www.rbc.ru/trends/sharing/5ddb3279a7947b01be74c19</a>)</p>	В каких сферах деятельности имеются сервисы распределенного пользования, какие продукты /ресурсы являются предметом распределенного пользования Какими сервисами распределенного пользования пользуются, какие выгоды в этом видят для себя и для общества, какие перспективы использования сервисов видят в будущем	С. 117-128

Рисунок Б.1 – Исследования сервисов распределенного пользования, организованные и проведенные автором

<b>№ / Время проведения</b>	<b>Вид и метод исследования</b>	<b>Выборка</b>	<b>Цель и вопросы</b>	<b>Описание в диссертации</b>
2. Апрель - май 2021 г.	Кабинетное исследование сервисов каршеринга	Сбор информации о сервисах каршеринга из публикаций в деловой прессе и сети Интернет, проверка информации по каждому сервису на сайте сервиса или в приложении. Подробная информация приведена в Приложении А.	Какие сервисы каршеринга существуют в России, как они развивались, какие условия предоставляют пользователям, какие есть системы оценки и рейтингования сервисов каршеринга	С. 117-124
3. Апрель - июнь 2021 г.	Онлайн опрос пользователей каршеринга	Случайная выборка, 200 респондентов, 184 пригодные анкеты, 80 % из респондентов относились к категории 18-35 лет. В исследовании принимали участие студенты магистратуры РЭУ, которые привлекали респондентов из генеральной совокупности, используя социальные сети и форумы пользователей каршеринга. Генеральная совокупность в данном случае достаточно однородна, ограничена жителями крупных городов (в которых развиты каршеринговые сервисы), имеющие водительские права, умеющие пользоваться цифровыми платформами и мобильными приложениями, что позволило считать результаты отражающими действительность.	Какова мотивация использования каршеринга	С. 140-143

<b>№ / Время проведения</b>	<b>Вид и метод исследования</b>	<b>Выборка</b>	<b>Цель и вопросы</b>	<b>Описание в диссертации</b>
4. Июнь 2021	Делиберативные сессии	2 делиберативные сессии, в которых участвовали 43 чел., 23 из России и 20 иностранных студентов. Участникам были предоставлены информационные материалы о сервисах распределенного пользования и каршеринга, в частности, представляющие как позитивные, так и критические оценки этих сервисов и самой модели распределенного пользования. Делиберативные сессии представляют собой вариант фокус-группового обсуждения, для которого выбирается группа представителей целевой аудитории. Группа студентов, участвовавшая в делиберативных сессиях, во-первых, отражала возрастной состав пользователей каршеринга, во-вторых, участвовала в проведении опроса пользователей каршеринга, т.е. была осведомлена о проблемах распределенного использования автомобилей, в-третьих, включала студентов, имеющих опыт использования каршеринговых сервисов. Размер групп (20 и 23 чел.) позволяла вести свободную дискуссию, где каждый участник имел возможность свободно высказать свое мнение. Это позволяет рассматривать результаты обсуждения как отражающие действительность для молодых активных потребителей.	Уточнить значимость экологических мотивов распределенного пользования и ориентации на ценности устойчивого развития среди пользователей сервисов распределенного пользования.	С.143-144
5. Октябрь - ноябрь 2021 г.	Онлайн опрос пользователей каршеринга	Выборка случайная, 500 респондентов из числа пользователей каршеринга, 497 пригодных анкет. По данным РБК число пользователей каршеринга в Москве оценивается в 1 млн ( <a href="https://www.autonews.ru/news/601e67339a794758692eb063">https://www.autonews.ru/news/601e67339a794758692eb063</a> ). Репрезентативная выборка для генеральной совокупности в 1 млн пользователей каршеринга составляет 384 чел. Генеральная совокупность в данном случае достаточно однородна, ограничена жителями крупных городов (в которых развиты каршеринговые сервисы), имеющие водительские права, умеющие пользоваться цифровыми платформами и мобильными приложениями, использующие каршеринг.	Выбор платформы и модели автомобиля, фактор наличия собственного автомобиля для пользователей каршеринга	С. 133-138

<b>№ / Время проведения</b>	<b>Вид и метод исследования</b>	<b>Выборка</b>	<b>Цель и вопросы</b>	<b>Описание в диссертации</b>
6. Март – апрель 2022	Онлайн опрос пользователей услуг доставки	Выборка случайная. 600 респондентов, 546 пригодных анкет. В генеральной совокупности для данного опроса присутствуют люди разного возраста, поскольку использование электронной торговли ежегодно растет, но поскольку помимо предпочтений в доставке анкета включала и вопросы готовности участвовать в крауд-логистике, опрос ограничился молодыми активными потребителями. В сборе анкет принимали участие студенты РЭУ им. Г.В.Плеханова. Информацию о проводимом опросе разместили в том числе в социальных сетях и на форумах, посвященных вопросам доставки и крауд-логистики.	Предпочтения в услугах доставки, готовность участвовать в крауд-логистике последней мили	С.157-160