

УДК 711.4-112

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

М.В. Новожилов¹, А.И. Иванова¹

¹Университет ИТМО

Адрес для переписки: Anyuta_ivanova_16@mail.ru

Информация о статье:

Поступила в редакцию 04.06.2020, принята к печати 29.06.2020

Язык статьи – русский

Ссылка для цитирования: Новожилов М.В., Иванова А.И. Перспективы развития транспортной системы в Санкт-Петербурге // Экономика. Право. Инновации. 2020. № 2. С. 10–16.

Аннотация: Настоящая статья рассматривает актуальные вопросы изучения перспектив и выявления путей развития транспортной системы Санкт-Петербурга. Описаны цели и задачи, стоящие перед транспортной системой, главная из которых – с минимальными затратами обеспечить граждан доступным и современным общественным транспортом. В процессе создания такой сбалансированной транспортной системы обнаруживается ряд проблем, требующих особого внимания: дефицит парковочных мест, суженные автомобильные дороги в центральной части города, замедленное развитие транспортной инфраструктуры в условиях интенсивного строительства и др. При условии ввода такой системы в эксплуатацию граждане Петербурга будут обеспечены: мобильностью вне зависимости от степени финансового состояния, возможностью самостоятельной разработки маршрута и времени поездки, комфортом при передвижении. Также уменьшится влияние транспорта на окружающую среду, время в пути до места назначения (в городской черте не более часа), будет происходить своевременная модернизация подвижного состава парков пассажирского транспорта. В работе описаны вероятные пути решения задач, стоящих перед правительством города и руководством транспортных компаний. Цель максимум – обеспечить такую среду, при которой общественный транспорт для гражданина станет привлекательнее личного. За последнее время в работу городского пассажирского транспорта успешно внедрен ряд цифровых технологий, например: безналичная оплата, информационные табло, отражающие время прибытия нужного транспорта на остановку. Кроме того, парки оснащаются комфортабельными транспортными средствами с системами кондиционирования и плавным ходом. Необходимым для дальнейшего развития системы можно считать: продвижение информационных технологий в осуществление пассажирских перевозок на городском общественном транспорте, завершение создания централизованной автоматизированной системы управления городским пассажирским транспортом, совершенствование транспортной инфраструктуры, обеспечение доступности общественного транспорта для лиц с ограниченной.

Ключевые слова: транспортная система, городской пассажирский транспорт, транспортная инфраструктура, улично – дорожная сеть, транспортная сеть

PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF THE TRANSPORT SYSTEM IN SAINT PETERSBURG

M. Novozhilov¹, A. Ivanova¹

¹ITMO University

Corresponding authors: Anyuta_ivanova_16@mail.ru

Article info:

Received 04.06.2020, accepted 29.06.2020

Article in Russian

For citation: M. Novozhilov, A. Ivanova. Prospects for the development of the transport system in Saint Petersburg. *Ekonomika. Pravo. Innovacii*. 2020. No. 2. pp. 10–16.

Abstract: This article examines the issues of studying the prospects of developing the transport system of Saint Petersburg. It describes the goals and objectives of the transport system, the main message of which is to provide citizens with affordable and modern public transport at a minimum cost. In the process of creating such a balanced transport system,

there are a number of problems that require special attention: a shortage of parking spaces, narrowed highways in the central part of the city, slow development of transport infrastructure in conditions of intensive construction etc. If such a system is put into operation, the citizens of St. Petersburg will be provided with: mobility regardless of the degree of financial condition, the ability to independently develop a route and travel time, timely modernization of the rolling stock of passenger transport parks as well as comfort when traveling. The goal of the project is to provide an environment in which public transport will become more attractive for citizens than private transport. Recently, a number of digital technologies have been successfully introduced into the work of urban passenger transport, for example: cashless payment, information boards that reflect the arrival time of the desired transport at the stop. In addition, the parks are equipped with comfortable vehicles with air conditioning systems and smooth running. Necessary for further development of the system can be considered: the promotion of information technologies in the implementation of passenger transport on urban public transport, the completion of a centralized automated system for managing urban passenger transport, improving transport infrastructure, ensuring the availability of public transport for people with disabilities.

Keywords: transport system, urban passenger transport, transport infrastructure, road network, public transport, transport network

Введение. *Актуальность исследуемой проблемы.* Транспортная система – это интеграция объектов и субъектов транспортной инфраструктуры города, транспортных средств, которые осуществляют перевозки. Организация функционирования рассматриваемой системы непосредственно влияет на сложность и гармоничность деятельности экономики, на скорость и безопасность транспортировки грузов и комфортность проезда пассажиров. Главной целью деятельности данной системы можно считать возможность с минимальными затратами обеспечить граждан доступным и современным общественным транспортом. Система должна полностью удовлетворять общественные потребности, приносить экономическую выгоду и быть безопасной для экологии. Значит, такая система должна быть сбалансирована.

Решение поставленной цели приведет к преодолению ряда проблем и обеспечит:

- возможность населения в равной степени иметь способность мобильного перемещения. При этом мобильность не будет в зависимости от дохода или личного транспорта;
- наличие различных способов проезда и возможность самостоятельной разработки маршрута и времени поездки;
- сведение к минимуму влияния транспортной системы на окружающую среду;
- достижение места назначения в пределах города за короткий промежуток времени (около одного часа);
- доступность транспортных услуг наравне с комфортностью передвижения и невысокой ценой билетов.

Цель исследования. Учитывая важность развития транспортной системы как для экономики в целом, так и для потребителя, целью исследования будет являться рассмотрение изменений в транспортной системе Санкт-Петербурга, выявление достижений и проблем, определение перспектив развития.

Обзор литературы. Данный вопрос достаточно широко освещен в литературе. В статье «Классификация инноваций на городском пассажирском транспорте» Будриной Е.В. и Рубцовой К.А. [1] рассматриваются и сравниваются подходы ряда авторов к группировке инноваций, позволяющей не только более точно определять место нововведения, но и выявить преимущества и недостатки при выборе и внедрении инновации. Лужнова Н.В. в статье «К вопросу о внедрении инноваций в сфере общественного пассажирского транспорта» анализирует основные проблемы при внедрении инноваций в сфере общественного пассажирского транспорта, определяет основные направления и цели инновационной политики [2]. В работе Федорова В. А. «Научный подход к проблеме развития систем городского пассажирского транспорта» рассматриваются актуальные вопросы развития городского пассажирского транспорта Санкт-Петербурга в период с 1991 по 2014 годы, анализируется отечественный и зарубежный опыт управления, организации и финансирования перевозок городским пассажирским транспортом [3]. Горев А. Э. дает обзор основных направлений совершенствования управления комплексом наземного пассажирского транспорта Санкт-Петербурга, уделяя основное внимание структурному и целевому направле-

ниям [4]. Статья И. Н. Розенберга посвящена особенностям ситуационного управления в сфере транспорта, использованию методов информационного моделирования [5]. Скрицкий Г. А. анализирует изменения в сфере пассажирских перевозок, считая экономически выгодным внедрение новых видов транспорта наряду с внедрением новых технологий [6].

Основная часть. На решение проблем и задач, описанных в водной части направлено постановление Правительства города от 30.06.2014 № 552 «О государственной программе Санкт-Петербурга «Развитие транспортной системы Санкт-Петербурга 2010–2020 годы» и Транспортная стратегия Санкт-Петербурга до 2025 года [7].

Транспортная система Санкт-Петербурга испытывает трудности, которые вызваны следующими факторами:

- ежедневным перемещением большого количества граждан города из спальных районов в центр и обратно;
- увеличением необходимости в грузоперевозке в пределах города;

- дефицитом парковочных мест и суженностью проезжей части в условиях быстрого роста числа личного автотранспорта;

- запаздыванием создания и модификации инфраструктуры для транспорта в условиях интенсивного строительства.

Главная цель: формирование эффективной транспортной системы города, которая была бы способна удовлетворить растущие потребности не только в количестве транспорта, но в его качественных характеристиках (Таблица 1).

Следует учесть быстрый рост спроса на пассажирские и грузоперевозки, что, безусловно, ведет к росту количества автотранспортных средств на единицу площади, усложнению управления транспортными потоками, снижению степени безопасности. Данные обстоятельства требуют скорейшей модернизации транспортной системы города, которая позволит сформировать инновационную, социально направленную и экологичную транспортную систему Санкт-Петербурга.

Таблица 1

Классификация направлений инноваций на предприятиях общественного пассажирского транспорта

Признаки	Виды инноваций
Законодательные	Совершенствование системы штрафов к нарушителям Модернизация системы регулирования и контроля дорожного движения
Технологические	Модернизация транспортного парка Совершенствование мониторинга работы транспортных средств и водителей Внедрение инноваций в инфраструктуру
Экономические	Привлечение государственных и частных средств Установление льготной тарифной политики Совершенствование системы оплаты проезда
Маркетинговые	Своевременное информирование пассажиров о маршруте, времени, остановках Введение новых видов услуг Проведение опросов пассажиров и учет их пожеланий при составлении плана (направления и времени) движения общественного транспорта Формирование имиджа транспортного предприятия
Организационно-управленческие	Повышение качества обслуживания пассажиров Подбор, повышение квалификации и экономическая заинтересованность персонала

Совокупное планирование перевозок грузов и пассажиров позволит увеличить нагрузку на транспортную инфраструктуру. Модернизацию транспортной системы следует осуществлять, опираясь на приоритеты: пешеход – городской пассажирский транспорт – личные автотранспортные средства. Уменьшить, насколько это возможно, воздействие автотранспорта на экологическую среду.

Пути решения проблем. Общественный транспорт должен стать привлекательнее индивидуального. Поездки с различными целями должны осуществляться с минимальной потерей времени при высоком качестве обслуживания. А для достижения данной цели следует создать достаточное количество остановок, частые интервалы отправления и высокую скорость транспорта [3]. Для общественного транспорта выделять отдельные полосы движения. Следует также повышать уровень комфортности поездок, за счет пересадочных узлов сокращать время поездок.

За последнее время в городском пассажирском транспорте успешно внедряется целый ряд цифровых технологий. Широко используется:

1. Бесконтактная/безналичная покупка билетов.
2. Остановки общественного транспорта, оборудованные средствами, отображающими время прибытия на остановку нужного транспортного средства.
3. Транспортные средства, оснащенные датчиками глобального позиционирования для контроля места нахождения, скорости движения того или иного общественного транспорта.

Общественный транспорт города постепенно развивается. С этой целью вводятся комфортные автобусы с кондиционерами, низким полом и плавным ходом. Расширяются возможности льготной оплаты проезда в любом транспорте и по единому проездному документу.

Используются укороченные интервалы движения в пиковое время и точное соблюдение расписания. Привычными становятся «умные» системы информирования пассажиров.

Актуальной инновацией является внедрение ИТС – интеллектуальной транспорт-

ной системы, способной управлять потоками транспорта, разгрузить и сделать безопаснее дороги, а поездки – быстрее и комфортнее. В такой системе нуждается каждый мегаполис. Одним из первых в развитии ИТС стал Сингапур: здесь через каждые 500 метров установлены детекторы, через каждый километр – видеокамеры, автобусы и светофоры оснащены системой видеонаблюдения. Вся собранная информация поступает для обработки в единый центр управления дорожным движением. Япония еще с 1995 года внедряет систему VICS, которая информирует водителя о загруженности дорог и объездных путях.

Еще в декабре 2017 года Правительство Санкт-Петербурга и Enterprise Singapore создали совместную техническую группу по развитию интеллектуальной транспортной системы Санкт-Петербурга. Такие системы, разработанные при поддержке сингапурской компании, успешно функционируют в 30 городах мира. В настоящее время активно ведется работа по созданию Единой системы управления транспортным комплексом Санкт-Петербурга. На форуме Smart-TRANSPORT–2019 председатель городского комитета по транспорту Александр Головин сообщил, что разработка ИТС, которая является частью проекта «Умный город», займет примерно два года и потребует интеграции всех существующих систем.

Самый масштабный комплекс ИТС создан в Москве, который разрабатывается с 2011 года: транспорт стал оборудоваться системой ГЛОНАСС, а на улицах устанавливаются камеры слежения и информационные табло, заменено 90% наземного транспорта. В полном объеме ИТС Москвы заработала к концу 2016 года. Сейчас в систему входит несколько десятков тысяч различных объектов: 40 тыс. светофоров, свыше 3,5 тыс. датчиков движения транспорта, порядка 2,7 тыс. камер телеобзора, около полусотни метеостанций, а также дорожные табло информации, системы связи и серверного оборудования. Работа всех этих объектов регулируется многоуровневой системой управления. Ростех активно участвует в развитии интеллектуальной транспортной системы (ИТС) Москвы. Серверы ИТС осуществляют контроль за работой более 10 тысяч единиц об-

ществленного транспорта. С внедрением данной системы в 2 раза снизилось число ДТП, средняя скорость движения выросла на 13%. Российская столица входит в число самых «умных» городов мира. Москва занимает 6 место среди городов с наиболее развитыми системами городского транспорта (1 место – Сингапур, 4 и 5 – Лондон и Мадрид).

ИТС успешно внедряются в сотне российских городов 52 регионов страны на тысяче транспортных предприятий. Они позволяют сэкономить до 20% топлива, примерно в 2 раза увеличить регулярность движения общественного транспорта.

Сегодня в Швеции, США, России и ряде других стран разрабатывают, тестируют и выпускают линию беспилотного транспорта (управляется компьютером). Такое транспортное средство никогда не устает и не теряет бдительность, а значит, безопасно. Беспилотный подземный транспорт используется в Сингапуре, Париже, Дубае и других городах. В течение пятилетки планируется в Москве оснастить беспилотными составами Кольцевую линию метро.

Еще в 2018 году в Стокгольме протестировали беспилотный 11-местный автобус. Благодаря системе умный город, разработанной телеком-компанией Ericsson, шаттл-автобус взаимодействует со светофорами, остановками общественного транспорта. Сейчас в центре Стокгольма используются самоуправляемые автобусы (часть программы повышенной безопасности Drive Sweden, которые сообщают о трафике пешеходам и велосипедистам, транспортным средствам). «Умная система» работает и в Дубае, анализирующая информацию сенсоров и камер. Компания IBM и Local Motors создали беспилотный 12-местный автобус Olli, следующий по заданному маршруту и сообщаящий пассажирам различную информацию.

В России в 2016 году был протестирован беспилотный 12-местный электрокар «Шатл», способный прокладывать маршрут и осуществлять по нему движение. В 2019 году на улицах Москвы появился беспилотный трамвай, созданный компанией Cognitive Technologies и «ПК Транспортные системы» на основе модели «Витязь-М». Но несмотря на систему автоматического управления, за рулем трамвая находится во-

дитель, способный взять управление на себя при возникновении опасной ситуации.

Наряду с разработкой автономных транспортных средств создаются автоматизированные системы, способные организовать эффективную работу умных автомобилей. Так, российская компания «ЕвроМобайл» разработала комплексную ИТ-систему для общественного транспорта. Данная система фиксирует и передает координаты автобуса, записывает происходящее в салоне и на дороге, контролирует состояние транспортного средства, передает информацию пассажирам об остановках и маршруте. В экстренной ситуации система «ЭРА ГЛОНАСС» передает в диспетчерскую службу координаты автобуса. Компания «ЕвроМобайл» разработала автоматизированную систему «Автокондуктор», фиксирующую количество перевезенных пассажиров. По мнению экспертов, ни в одном регионе страны нет полноценно действующей системы. Пассажирские автобусы оснащены примерно на 70% навигационным оборудованием, но только 50% из них передает сведения в РНИС – регионально-навигационно-информационные системы.

Модернизация транспортной системы включает и использование экологически безопасных средств передвижения. Так, еще в декабре 2019 года подписано Соглашение о создании совместного предприятия машиностроительного холдинга АО «Синара – Транспортные Машины» и компанией Skoda Transportation по выпуску экологичных электропоездов, трамваев, троллейбусов и электробусов. Совместное предприятие планирует выпуск до 300 единиц техники в год.

В Санкт-Петербурге с осени 2019 года действует четыре маршрута скоростного швейцарско-белорусского трамвая «Чижик», который был представлен в ЭКСПОФОРУМЕ на выставке SmartTRANSPORT в октябре 2017 года. Трамвай «Чижик» имеет 100% низкий пол, пять двустворчатых дверей с системой «антизажим», две площадки для детских колясок и инвалидных кресел, розетки для зарядки телефонов и интернет. Поездки на трамвае комфортны и безопасны для пассажиров.

Петербургжцы первыми «испытали» отечественные электробусы «Сириус», произве-

денный компанией «Стройтранс» из Вологды. В один электробус помещается 90 пассажиров. Важное отличие новинки – приспособленность для малогабаритных граждан, также он оборудован климатической и мультимедийной системами.

К сожалению, как показывает практика, инновации не дают ожидаемого эффекта, несмотря на вложенные средства. Оценивая работу городского транспорта, пассажиры сходятся во мнении, что серьезных улучшений в работе общественного транспорта не произошло, а ряд инноваций не несёт реальной пользы пассажирам (контроль за отклонениями общественного транспорта от заданного маршрута) [6].

Считается, что следствием небольшой эффективности внедрения инновация является тот факт, что стандартный общественный транспорт, или же «транспортировка населения по регулярным, неизменным направлениям» является простым по его технологическим составляющим бизнесом, возникшем более ста лет назад. В результате все процессы в области перевозки пассажиров давно устоялись и не обязывают к каким-либо изменениям. Полагаем, что фактором, сдерживающим внедрение и использование инноваций в пассажирском транспорте, стало медленное обновление технических средств, в которые включается парк автотранспорта, а также устанавливаемое на него оборудование, отсюда и отставание материально-технического состояния транспортной инфраструктуры.

Инновации, внедряемые в сферу городского пассажирского транспорта, заключаются в необходимости дальнейшего развития навигационных систем с использованием спутников, а также широкое использование на транспорте энергосберегающих технологий, расширение и совершенствование электронной оплаты проезда и её контроля. Считаем использование долгосрочных договоров, включающих проектирование, строительство и содержание объектов транспортной инфраструктуры, важным аспектом модернизации.

Каковы же перспективы развития транспортной сети Санкт-Петербурга? Очевидно, главная задача заключается в создании условий для эффективной, доступной и безопас-

ной работы транспортной сети Санкт-Петербурга, в которой приоритет отдается городскому пассажирскому транспорту.

Для эффективного функционирования всей системы необходимо сформировать «опорную» сеть мегаполиса – магистрали непрерывного скоростного движения. В настоящее время элементом данной сети, соответствующим современным требованиям, является Кольцевая автомобильная дорога.

Необходимо также совершенствовать систему пассажирского водного сообщения, развивая и поддерживая регулярное сообщение водного транспорта (в том числе водное такси и маршрутки) по разным направлениям как в Санкт-Петербурге, так и за его пределами [4, 5]. Привлекательность такого вида транспорта должна заключаться в его доступности, качестве обслуживания и скорости передвижения.

Для организации эффективной деятельности транспортной системы следует увеличить долю пассажиров, для которых городской пассажирский транспорт станет приоритетным средством передвижения. Также необходимо повысить степень безопасности при осуществлении всех видов перевозок, в первую очередь для пассажиров и пешеходов.

При строительстве и реконструкции городских объектов необходимо включать и комплекс мероприятий по созданию развитой транспортной системы данного района города, учитывая ограниченность территориальных ресурсов. Экология окружающей среды, здоровье жителей, комфортность и безопасность передвижения пассажиров должны оставаться в приоритете [4, 8].

В идеале в Санкт-Петербурге должна сложиться такая транспортная система, которая позволит успешно взаимодействовать всем видам транспорта как в черте города, так и с выходом за его пределы.

Заключение. Проблема развития транспортной системы Санкт-Петербурга остается актуальной, несмотря на внедряемые инновации. Целесообразно сосредоточить усилия на следующих направлениях:

1. Продолжить внедрение информационных технологий в осуществление пассажирских перевозок на городском общественном транспорте.

2. Завершить создание централизованной автоматизированной системы управления городским пассажирским транспортом.

3. Совершенствовать транспортную инфраструктуру.

4. Осуществлять в городских центрах приоритетный проезд наземного пассажирского транспорта, выделение отдельных полос движения для данного вида транспорта.

5. Обеспечить доступность общественного транспорта для лиц с ограниченной мобильностью (использование специального оборудования).

6. Совершенствовать систему оплаты проезда пассажирами, в том числе и льготную и безналичную, и контроля движения общественного транспортного средства.

7. Привлекать граждан к участию в социологических исследованиях на транспортные темы.

8. Совершенствовать нормы при строительстве и требования к застройщикам, ко-

торые касаются транспортной системы микрорайона застройки (подъездные пути, выезд на главную автомагистраль, многоуровневые парковки и т.д.).

Авторы полагают, что для успешной модернизации транспортной системы необходимо обновить транспортный парк, сделать его экономичным, экологичным и комфортным, а не пытаться установить новое оборудование на имеющийся в наличии общественный транспорт.

Назрела необходимость объединить Городские центры организации дорожного движения. Они должны не только собирать информацию, оперативно обрабатывать и координировать движение городского транспорта, но и выдавать информационные прогнозы, которые своевременно будут учтены и использованы для координации программ и рекомендаций как для транспортных компаний, так и для пассажиров.

Список литературы:

1. Будрина Е. В., Рубцова К. А. Классификация инноваций на городском пассажирском транспорте // Транспортное дело России. 2015. № 6. С. 3–7.
2. Лужнова В.Н. К вопросу о внедрении инноваций в сфере общественного транспорта // Молодой ученый. 2016. № 7. С. 887–890.
3. Федоров В. А. Научный подход к проблеме развития систем городского пассажирского транспорта // Молодой ученый. 2014. № 8 (67). С. 624–628.
4. Горев А.Э. Развитие городских транспортных систем крупных городов // Транспорт Российской Федерации. 2016. № 6 (67). С. 50–53.
5. Розенберг И.Н. Инфраструктура интеллектуальных транспортных систем // Славянский форум. 2012. № 1 (1). С. 242–245.
6. Скрицкий Г. А. Перспективы применения инновационных технологий в городском пассажирском автотранспорте в России // Фундаментальные исследования. 2008. № 1. С. 78 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.rae.ru/fs/?section=content&op=show_article&article_id=2395
7. Постановление Правительства Санкт-Петербурга № 552 от 30 июня 2014 г. «О государственной программе Санкт-Петербурга «Развитие транспортной системы Санкт-Петербурга» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
8. Фоменко Г.Р., Сабитова К.Р. Развитие транспортной системы в городах // Транспорт. Транспортные сооружения. Экология. 2014. № 2. С. 88–96.
9. Васюгова С.А., Николаев А.Б. Анализ инновационных решений в развитии интеллектуальных транспортных систем // Теоретические и прикладные аспекты современной науки. 2014. № 4–1. С. 103–106.

References:

1. E. Budrina, K. Rubtsova. Classification of innovations in urban passenger transport. *Transportnoye delo Rossii*. 2015. No. 6. pp. 3–7. (in Rus)
2. V. Luzhnova. To the issue of introducing innovations into the field of public transport // *Molodoy ucheniy*. 2016. No. 7. pp. 887–890. (in Rus)
3. V. Fedorov. Scientific approach to the problem of development of urban passenger transport systems. *Molodoy ucheniy*. 2014. № 8 (67). pp. 624–628. (in Rus)
4. A. Gorev. Development of urban transport systems of the large cities // *Transport Rossiyskoy Federacii*. 2016. No. 6 (67). pp. 50–53. (in Rus)
5. I. Rosenberg. Infrastructure of intelligent transport systems // *Slavyanskiy forum*. 2012. No. 1 (1). pp. 242–245. (in Rus)
6. G. Skritsky. Prospects for the application of innovative technologies in urban passenger transport in Russia. *Fundamentalnie issledovaniya*. 2008. No. 1. p. 78. Available at: www.rae.ru/fs/?section=content&op=show_article&article_id=2395 (in Rus)
7. Government of Saint Petersburg. Resolution No. 552 of June 30, 2014 «On the state program of Saint Petersburg «Development of the transport system of Saint Petersburg». Available at: <http://www.consultant.ru/> (in Rus)
8. G. Fomenko, K. Sabitova. Development of transport system in cities. *Transport. Transportnye sooruzheniya. Ekologiya*. 2014. No. 2. pp. 88–96. (in Rus)
9. S.Vasyugova, A. Nikolaev. Analysis of innovative solutions in the field of intelligent transport systems. *Teoreticheskiye i prikladniye aspekty sovremennoy nauki*. 2014. No. 4–1. pp. 103–106. (in Rus)