

## ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА ДЛЯ ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК В Г. МОСКВА

*Бышевой М.Е., Любская О.Г.*

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство), Москва, Россия*

**Ключевые слова:** автомобильный транспорт, речной транспорт, электрический транспорт, анализ, экология, зеленая экономика.

**Аннотация.** Важнейшим критерием, определяющим уровень комфортности проживания жителей в мегаполисе, является уровень развития и качество работы городского пассажирского транспорта (ГПТ). Также нормальная деятельность промышленных предприятий, организаций и учреждений города находится в прямой зависимости от стабильной и надежной работы ГПТ. Видоизменяющаяся городская среда диктует необходимость деятельной трансформации транспортной сети общественного транспорта, сформированной в течение нескольких столетий, а также формулирования новых требований к транспортным средствам и технологиям перевозки в целом. Такие особенности запрашивают кардинально новые идеи, кардинально новые подходы к расширению общественных транспортных маршрутов и создание новых.

## ADVANTAGES OF USING RIVER TRANSPORT FOR PASSENGER TRANSPORTATION IN MOSCOW

*Byshevoy M.E., Lyubskaya O.G.*

*Russian State University named after A.N. Kosygin (Technology. Design. Art),  
Moscow, Russia*

**Keywords:** automobile transport, river transport, electric transport, analysis, ecology, green economy.

**Abstract.** The most important criterion that determines the level of living comfort for residents in a metropolis is the level of development and quality of urban passenger transport (UPT). Also, the normal activity of industrial enterprises, organizations and institutions of the city is directly dependent on the stable and reliable operation of the gas turbine. The changing urban environment dictates the need for an active transformation of the public transport network, formed over several centuries, as well as the formulation of new requirements for vehicles and transportation technologies in general. Such features require radically new ideas, radically new approaches to expanding public transport routes and creating new ones.

Современные тенденции развития транспорта в таком мегаполисе, как г. Москва, соответствуют принципам и целям устойчивого развития РФ. Концепция устойчивой транспортной системы интегрирована в общую стратегию устойчивого развития РФ, целью которой является существенное снижение выбросов в атмосферу. Такая цель может быть достигнута на комплексной межотраслевой основе за счет перехода на экологически чистые виды топлива и транспорта, включая внутренний водный транспорт (ВВТ) [1].

Экологический вред от эксплуатации автомобильного транспорта огромен. Автомобильный транспорт является главным агрессором по отношению к окружающей среде. Загрязнение атмосферы в мегаполисах от

выбросов выхлопных газов, испарений и утечки топлива из топливной системы автомашины из-за негерметичности систем составляет почти 80% валовых выбросов [2]. Двигатели выбрасывают в атмосферу выхлопные газы, которые содержат многокомпонентные смеси из около трехсот составляющих, среди которых половина – канцерогены, то есть вещества, вызывающие развитие злокачественных заболеваний. Выхлопные газы включают в себя порядка 4,5 тысяч тонн свинца, около 1,7 тонн бензапицена, свыше 30 тонн бензола и более 20 тысяч тонн формальдегида. Оксиды углерода и азота, углеводороды, соединения, содержащие серу, – это тот опасный «коктейль», который мы употребляем каждый день на улицах нашего города. Общее количество всех вредных и опасных веществ, выделяемых в процессе эксплуатации автомобильного транспорта, составляет около 22 миллионов тонн. И эти цифры огромные и пугающие.

Ежегодно количество выбросов возрастает примерно на 3,5%, что вызывает серьезные опасения.

В процессе эксплуатации автомобиля возникают отработанные выхлопные газы, имеющие многокомпонентный состав. Выхлопные газы проникают в атмосферу, при этом повышается плотность ее нижних слоев, что создает парниковый эффект. При этом солнечные лучи, попадающие на поверхность Земли, нагревают ее, но образовавшееся тепло не может уходить вверх, в космос (эффект теплицы).

Последствиями такого парникового эффекта относят глобальное изменение климата в результате потепления; таяние ледников, приводящее к повышению уровня мирового океана и природным катаклизмам. Все это оказывает губительное влияние на флору и фауну нашей планеты, включая человека.

Негативное влияние на окружающую среду автомобильного транспорта разнообразно. Некоторые вещества образуются в результате эксплуатации машин и их взаимодействия с окружающими поверхностями, например, из-за трения резины об асфальт. Экологический вред, наносимый автомобильным транспортом окружающей среде, помимо выбросов выхлопных газов в атмосферу, многофакторный. Перечислим некоторые из факторов:

1. Для запуска процессов сгорания топлива в двигателе внутреннего сгорания одной машине в среднем в течение года необходимо около 4,5 тонн кислорода.

2. В нашей стране нет должной утилизации автомобильных деталей, в результате чего образуются стихийные свалки запчастей автотранспорта, включая резиновые шины и металлические составляющие. Эти свалки, помимо выделения опасных паров в атмосферу, засоряют территории.

3. Автомобильный транспорт засоряет не только воздух, но и воду, и почву, что негативно отражается на экологических и биологических системах, расположенных вдоль автомобильных трасс.

4. Автотранспорт занимает лидирующие позиции в шумовом загрязнении воздуха. На его долю приходится около 50% шумового воздействия, что крайне негативно отражается на всех живых существах.

5. Строящиеся автомагистрали занимают сельскохозяйственные угодья, уменьшая территории естественной среды обитания.

6. Заторы и пробки на дорогах в больших городах заставляют двигатели автомобилей работать на «холостых» ходах, увеличивая тем самым выбросы отработанных газов в атмосферу мегаполиса.

Экологически устойчивое развитие городов [3], а также повышение экологической безопасности автомобильного транспорта возможно при условии готовности перехода к использованию экологически чистых транспортных средств и задействование новых маршрутов для перевозки пассажиров и грузов внутри мегаполиса.

В таком мегаполисе, как Москва, имеющем многовековую историю, свободных территорий для прокладки новых автомобильных и наземных рельсовых дорог уже нет, отсутствуют резервы для развития колесного транспорта, наблюдается перегруженность существующей улично-дорожной сети, и, как следствие, замедление темпов ее развития.

Автомобильная транспортная система нашей столицы потребовала кардинально новую идею для своего расширения. Такой идеей стали путепроводы – мостовые сооружения, строящиеся над другой трассой, будь то автомобильной или железной, и являющиеся основной частью транспортных развязок. Таким движение в мегаполисе было организовано на разных высотах, что создало для автомобилистов дополнительные маршруты передвижения, уменьшило заторы и пробки на автомагистралях.

За период с 2011 по 2022 год в городе построено 18 путепроводов, за пять ближайших лет планируется реконструировать 8 и возвести вновь еще 5.

Однако, Москве требуется еще другой вид транспорта для перевозки пассажиров, причем работающий круглогодично.

Речной трамвай стал альтернативой личному автомобильному транспорту [4]. Выбор электрического транспорта – это мировой тренд, обеспечивающий эксплуатацию акватории без ущерба для экологии.

Масштабная комплексная программа по включению водного речного транспорта в единую транспортную систему города активизировала много направлений деятельности в стране: градостроительную и судостроительную, экологическую, социальную, обеспечение безопасности. Проект потребовал реконструкцию систем контрольно-измерительной и информационно-диагностической аппаратуры, оснащение реконструируемых объектов инженерно-техническими средствами обеспечения транспортной безопасности с целью усиления антитеррористической защищенности объектов, расположенных на канале имени Москвы, в Москворецко-Окской системе, Рыбинском водохранилище и верхней части р. Волги, включая выполнение проектных работ.

Москва является пионером в экологическом направлении на транспорте. Столица начала переводить колесный топливный транспорт на электрический. В настоящее время в Москве курсируют уже более тысячи электробусов, которые обслуживают пассажиров на маршрутах уже не одну зиму. Улучшаются их конструктивные особенности, снижается себестоимость.

Стремление к зеленой экономике включает множество решений по переходу на альтернативные виды топлива везде, где это возможно. На речном транспорте город пошел по такому же пути – экологичное использование реки. С целью уменьшения влияния на окружающую природную среду Мэрией Москвы было принято решение, что речной транспорт будет только электрический.

Изменения государственного строя в России в 1991 году внесли изменения во все сферы жизни страны, включая транспорт. Существенные перемены претерпела и внутренняя транспортная система (ВТС).

Дестабилизация экономики РФ в этот исторический период привела к нарушению логистических цепочек поставок грузов и перевозки пассажиров. Конкуренентоспособность речных перевозок резко снизилась из-за роста цен на топливо, ухудшения инфраструктуры береговой части путей, а также резкого оттока специализированных квалифицированных кадров из отрасли. Все это привело к «выпадению» речных маршрутов из логистических маршрутов доставки грузов. Следствием этих процессов стала низкая эффективность работы речного транспорта в стране. Соответственно освободившееся место в логистике начали активно занимать динамично развивающиеся наземные виды транспорта и введенные трубопроводы.

За период с 1991 по 2016 гг. протяженность автомобильных перевозок увеличилась в два раза, средняя дальность перевозимых грузов возросла в 3 раза. За этот же период объем перевозок внутренним водным транспортом сократился почти в 5 раз, протяженность внутренних водных путей с гарантированными габаритами судовых ходов уменьшилась почти в 2,5 раза. Стали значительно меньше габариты судов, перевозящих грузы.

Высокий износ речного транспортного флота сочетался с низкими объемами судостроения. Средний возраст грузового флота составил 33 года, пассажирского – 34 года, судов, используемых на туристских маршрутах, – 42 года, при этом около 80% самоходных грузовых судов и буксиров имеют возраст свыше 30 лет.

За последние 5 лет выбытие грузового флота превышало ввод новых судов в 20 раз. Суда строились в основном на зарубежных верфях, и тип строящихся судов был смешанного типа плавания (река – море).

Произошел разрыв сложившихся производственно-хозяйственных связей, были разрушены традиционные транспортные схемы доставки грузов речным транспортом, в том числе в смешанном сообщении (речной + наземный транспорт).

В настоящее время 25% автомагистралей федерального значения работают в режиме перегрузок. Повышенная нагрузка на автомобильное полотно наземным транспортом вследствие значительного нарастания грузоперевозок привело к повышенному износу дорог, следствием чего выросли затраты на текущий и капитальный ремонт дорожного покрытия. Из-за несоответствия транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог нормативным требованиям затраты на автомобильные перевозки

возросли в 1,5-1,7 раза, а потери от дорожно-транспортных происшествий – на 18-23%.

Начавшиеся повсеместно дорожные ремонтные работы привели к снижению скоростей движения на трассах, что спровоцировало рост социального напряжения в обществе.

Все вышеуказанные обстоятельства послужили предпосылками к тому, чтобы на внутренний речной флот обратили внимание Федеральные органы власти. Ведь стратегические преимущества внутреннего водного транспорта общеизвестны, они следующие:

- наличие естественных путей перемещения пассажиров и грузов;
- относительно небольшая стоимость топлива. Удельный расход топлива при эксплуатации транспортных средств на внутреннем водном транспорте составляет 28% от уровня этого показателя на автомобильном транспорте и 55% – на железнодорожном.
- высокая провозимая способность при использовании судов большой грузоподъемности;
- возможность перевозить крупногабаритные и тяжеловесные грузы;
- сравнительно низкие затраты на обслуживание;
- низкая себестоимость перевозок массовых грузов;
- низкие издержки на развитие и содержание инфраструктуры пути;
- экономия затрат на складирование грузов;
- возможность доставлять грузы в районы, которые не доступны для других видов транспорта.

Ключами к успеху реализации и использования данного вида транспорта как части единой транспортной системы города послужили:

- комфортность путешествий для разных категорий граждан, включая маломобильных пассажиров. Привлечение пассажиров добиваются наличием на борту судна пространства для размещения велосипедов, скейтбордов, объемного багажа, а также дополнительных услуг, таких как интернет, разъемы для зарядки телефонов и компьютеров, возможность перекусить и выпить кофе;
- продуманная система оплаты, основанная на едином городском тарифе, позволяет оплачивать проезд по воде картой «Тройка», банковской картой или с помощью биометрической системы. Владельцы единых проездных билетов на 90 или 365 дней смогут проехать на речном трамвае без дополнительной платы;
- развитие сети прогулочных маршрутов позволяет использовать речной транспорт также и для обычных городских перевозок пассажиров;
- стабильные расписание и схемы движения являются залогом использования речного транспорта для рабочих поездок в будние дни.

Речной вид транспорта создан таким образом, чтобы он стал тем «третьим» местом для человека (дом и работа – первые два), где можно чувствовать себя комфортно, выпить кофе, поработать в интернете, одновременно перемещаясь по своим делам.

В заключение следует подчеркнуть, что, имея много схожего, водный транспорт, в отличие от автомобильного, экологичный, обладает более высокой энергоэффективностью, низкой стоимостью строительства и содержания путепроводов.

### Список литературы

1. О развитии транспортной инфраструктуры Московской агломерации. Официальный сайт мэра Москвы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://transport.mos.ru/common/upload/public/prezentacii/97/2017-muf-o-razvitiitransportnoj-infrastruktury-moskovskoj-aglomeracii.pdf>.
2. Емельянов В.Е., Крылов Н.Ф. Альтернативные экологически чистые виды топлива для автомобилей: Свойства, разновидности, применение. – М.: ООО «Изд-во Астрель»: ООО «Изд-во АСТ», 2004. – 128 с.
3. Зязев Б.Б., Кононенко Т.В., Любская О.Г. Новейшие технологии в сфере мониторинга окружающей среды // XXV Международная научно-практическая конференция "Академическая наука-проблемы и достижения" North Charleston. – 08-09.02.2021. – Vol. 1. – North Charleston, SC, USA: CreateSpace, 2021. – С. 17-21.
4. О Концепции городской целевой программы создания системы интермодальных пассажирских перевозок в городе Москве с использованием внутреннего водного транспорта на 2011-2013 годы: [Постановление Правительства Москвы от 20 января 2009 года № 13-ПП].

### References

1. On the development of transport infrastructure of the Moscow agglomeration. Official website of the Mayor of Moscow [Electronic resource]. – Access mode: <https://transport.mos.ru/common/upload/public/prezentacii/97/2017-muf-o-razvitiitransportnoj-infrastruktury-moskovskoj-aglomeracii.pdf>.
2. Emelyanov V.E., Krylov N.F. Alternative environmentally friendly fuels for cars: Properties, varieties, application. – M.: Astrel Publ. house LLC: AST Publ. house LLC, 2004. – 128 p.
3. Zyazev B.B., Kononenko T.V., Lyubskaya O.G. The latest technologies in the field of environmental monitoring // XXV International Scientific and Practical Conference "Academic Science-Problems and Achievements" North Charleston. – 08-09.02.2021. – Vol. 1. – North Charleston, SC, USA: CreateSpace, 2021. – P. 17-21.
4. On the Concept of the city target program for creating a system of intermodal passenger transportation in the city of Moscow using inland water transport for 2011-2013: [Resolution of the Moscow Government of January 20, 2009 No. 13-PP].

<b>Бышевой Максим Евгеньевич</b> – аспирант	<b>Byshevoy Maxim Evgenievich</b> – graduate student
<b>Любская Ольга Геннадьевна</b> – доктор медицинских наук, профессор, доцент кафедры Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности	<b>Lyubskaya Olga Gennadievna</b> – doctor of medical sciences, professor, associate professor of the Department of energy resource efficient technologies, industrial ecology and safety
Nauka197@yandex.ru	

Received 03.11.2023