

УДК 338.47

DOI: 10.34670/AR.2026.57.73.020

## Эффекты запуска персонализированных автобусных перевозок по требованию «По пути» в Московской агломерации

**Гулый Илья Михайлович**

Доктор экономических наук, профессор,  
Петербургский государственный университет  
путей сообщения Императора Александра I,  
190031, Российская Федерация, Санкт-Петербург, Московский пр-т, 9;  
e-mail: [ilya.guliy@mail.ru](mailto:ilya.guliy@mail.ru)

### Аннотация

Цель исследования: раскрыть суть гибридной схемы организации автобусных перевозок с использованием преимуществ регулярных автобусных маршрутов и такси; разработка предложений по методическому обеспечению оценки эффектов запуска сервиса по требованию ГУП «Мосгортранс» «По пути» для перевозчика и для пассажиров. Методы исследования включают: обобщение материалов транспортных форумов и конференций, мониторинг, анализ статистических данных, моделирование транспортных маршрутов, технико-экономический анализ. В результате исследования: описан алгоритм работы автобусов, осуществляющих перевозки в рамках сервиса «По пути», показаны преимущества инновационной схемы перевозок, определены экономические эффекты использования сервиса «По требованию» для перевозчика и пассажиров. Выполненное исследование уточняет методические материалы по экономической оценке современных гибридных схем организации наземных перевозок пассажиров общественным транспортом.

### Для цитирования в научных исследованиях

Гулый И.М. Эффекты запуска персонализированных автобусных перевозок по требованию «По пути» в Московской агломерации // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2025. Том 15. № 12А. С. 215-222. DOI: 10.34670/AR.2026.57.73.020

### Ключевые слова

Сервис «По пути», Мосгортранс, гибридные автобусные перевозки, автобус «По требованию», виртуальные остановки, динамическая маршрутизация, транспортные системы, городская мобильность.

## Введение

Распространение цифровых технологий в сфере общественного транспорта открывает новые возможности для запуска и тиражирования новых эффективных схем организации перевозок [Асаул, 2020; Оканов, Гостиева, 2020]. В системе городского общественного транспорта внедряются цифровые решения по организации интеллектуального транспорта, трансформирующие традиционные регулярные перевозки общественным транспортом в пассажирские сервисы «По требованию». Такие решения реализуются с применением алгоритмов онлайн-заказа, бронирования, трекинга и маршрутизации. Примером VIA технологических решений в общественном транспорте в нашей стране выступает сервис «По пути», реализуемый ГУП «Мосгортранс» с 2021 года [Асаул, 2016; Морозова, 2011].

Сервис «По требованию» эффективен в условиях новой застройки, на стыке крупных густонаселенных жилых и промышленных зон с малоэтажной жилой застройкой в агломерациях [Морозова, 2012; Чеченова, 2023]. Также такие схемы динамической маршрутизации общественного транспорта востребованы в сельской местности, при перевозке детей к месту учебы и обратно, в локальных бизнес-центрах и кампусах, а также в так называемых «транспортных пустынях» - населенных территориях с слабо развитым общественным транспортом [Волкова, 2021; Назарова, Туник, 2021].

Цель представленного в статье исследования – раскрытие сути гибридной схемы организации автобусных перевозок с использованием преимуществ регулярных автобусных маршрутов и такси, выработка предложений по методическому обеспечению оценки эффектов запуска сервиса по требованию ГУП «Мосгортранс» «По пути» для перевозчика и для пассажиров.

## Основная часть

Схема и технология автобусных перевозок пассажиров «По пути» выступает примером персонализированных перевозок в смешанном гибридном формате. Динамические маршруты «По требованию» предусматривают создание схем, включающих характеристики традиционных регулярных автобусных маршрутов по расписанию и доставки по вызову такси «От двери до двери» [Чеботарев, Горев, 2013].

Технология-сервис «По пути» реализуется ГУП «Мосгортранс» в пилотном режиме в 5 поселениях ТиНАО Новой Москвы (Троицкий и Новомосковский административный округ): Сосенское, Воскресенское, Филимонковское, Десеновское и Рязановское, а также в зоне инновационного центра «Сколково», где жители недостаточно обеспечены общественным транспортом.

К преимуществам сервиса «По пути» относим:

- он обеспечивает высокую транспортную доступность для территорий с низкой плотностью населения;
- эффективно работает в зонах с низким пассажиропотоком общественного транспорта, невысоким и нерегулируемым спросом на поездки;
- позволяет транспорту двигаться к пассажирам по узким дорогам («узкой» улично-дорожной сети);
- работает в рамках городских маршрутов с тарифом – таким же, как по городу Москве.

Технологическим обеспечением реализации сервиса выступает импортозамещенная

информационная технология КАМАЗ, созданная по аналогии с VIA (Via Transportatio – цифровой платформы по управлению интеллектуальным транспортом, позволяющей оптимизировать маршруты общественного транспорта, организовать сервисы по требованию). Технология VIA применяется в более чем 100 городах мира, в том числе в 20 городах Европы (Берлин, Лондон и др.).

ГУП «Мосгортранс» для реализации сервиса «По пути» выпускает на линии 60 современных микроавтобусов Mercedes Sprinter вместимостью 18 мест, с местами для зарядки мобильных телефонов, откидными столиками и медиаэкраном.

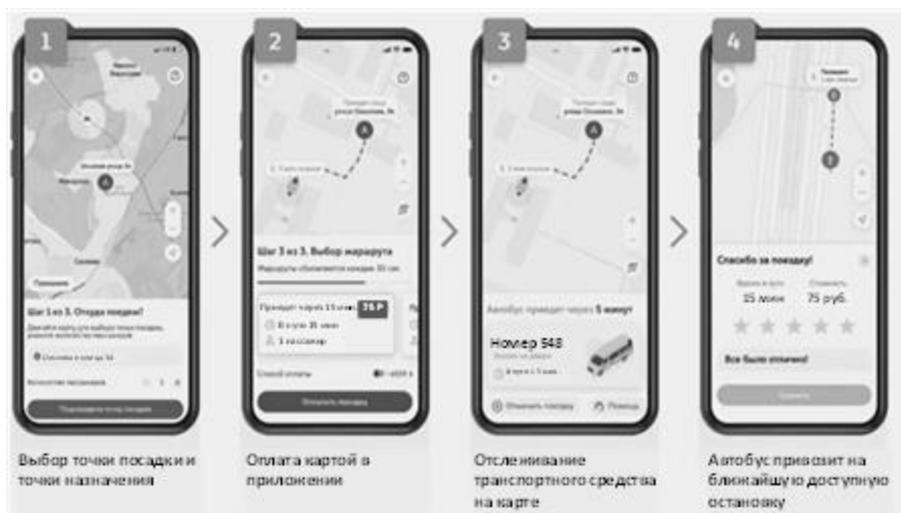
Алгоритм работы сервиса «По пути» следующий:

- Пассажир, выходя из дома, заказывает поездку через приложение «Московский Транспорт» на себя (индивидуально) или на группу (до 18 человек).
- В рамках выделенных территориальных зон охвата сервисом возможна поездка из любой точки в любую другую с 5 часов 30 минут утра до 23 часов вечера.
- Посадка пассажиров осуществляется на 174 стационарных остановках наземного городского пассажирского транспорта либо на «виртуальных остановках» (такие остановки формируются программой на расстоянии до 500 м пешком от места заказа; всего предусмотрена 101 «виртуальная» остановка).
- Информационная система принимает решения онлайн по отправке автобуса к запрашиваемому месту посадки с учетом трех критериев: время ожидания пассажира (не может быть более 15 минут); расстояние от дома до остановки; и заполняемость конкретного автобуса (наличие свободных мест в текущей рассадке пассажиров).
- Пассажир при подаче автобуса заходит в него по QR-коду – в этот момент информационная система идентифицирует пассажира и учитывает его фактическую поездку. Среднее время ожидания автобуса с момента заказа до прибытия транспортного средства составляет по итогам 4 лет работы сервиса в ТиНАО 13,5 минут, а предельно допустимое время подачи транспортного с момента заказа заложено в пределах 30 минут.
- Оплата происходит в момент посадки пассажира в том же самом размере, что и в регулярном городском наземном пассажирском транспорте – в 2026 году это 75 рублей по тарифу «Тройка» кошелек. Льготы на проезд в рамках сервиса «По пути» не предоставляются. Оплата осуществляется бесконтактно банковской картой в приложении (в последующем интеграцией с билетной системой городского транспорта) [Кудрявцев, Алиев, 2025].

На рисунке 1 показан алгоритм действия и операций при реализации сервиса «По пути».

Территория покрытия сервиса «По пути» приведена на рисунке 2. При этом для того, чтобы такая маршрутная динамическая схема была востребована, при планировании географии предоставления сервиса исключаются участки с высокой доступностью регулярного наземного городского пассажирского транспорта. В перспективе планируется поэтапное развертывание территории покрытия на другие области агломерации. В настоящее время автобусы перевозят пассажиров от ТиНАО до станции метро «Прокшино», станции МЦД «Силикатная» и «Щербинка» и обратно.

Сервис «По пути» экономически целесообразен в сравнении с регулярными маршрутами, так как учитывает реальный спрос, позволяет выводить правильное количество транспортных средств в нужное время.



**Рисунок 1 – Алгоритм действия и операций при реализации сервиса «По пути»**  
**Источник: [Оканов, Гостиева, 2020].**



**Рисунок 2 – Территория покрытия сервиса «По пути»** **Источник: [Асаул, 2020; Оканов, Гостиева, 2020].**

Для перевозчика экономический эффект от запуска сервиса «По пути» предлагается рассчитывать с использованием следующей формулы:

$$\text{Э}_{\text{год,пер}} = ((N_{\text{тс1}} * Q_{\text{р1}} * Z_{\text{р1}}) - (N_{\text{тс2}} * Q_{\text{р2}} * Z_{\text{р2}})) * 365,$$

где  $N_{\text{тс1}}$  и  $N_{\text{тс2}}$  – количество транспортных средств в течение суток на маршрутах соответственно регулярного городского общественного транспорта и при организации сервиса «По пути» от ТиНАО до станции метро «Прокшино», станции МЦД «Силикатная» и «Щербинка» и обратно, единиц;  $Q_{\text{р1}}$  и  $Q_{\text{р2}}$  – число рейсов, совершаемых одним транспортным средством в течение суток соответственно при регулярных автобусных перевозках и в рамках предоставления сервиса «По пути» (на тех же дистанциях), единиц;  $Z_{\text{р1}}$  и  $Z_{\text{р2}}$  – средние затраты на один рейс в одну сторону соответственно при регулярных автобусных перевозках (городской вместимости) и при эксплуатации микроавтобусов Mercedes Sprinter (включая затраты на

топливо, заработную плату водителя с отчислениями, амортизацию, накладные расходы), рублей; 365 – число дней в году.

Экономический эффект от запуска сервиса «По пути» для перевозчика ГУМ «Мосгортранс» составит:  $\mathcal{E}_{\text{год.пер}} = ((6 * 16 * 3000) - (50 * 5 * 1100)) * 365 = 4,8$  млн. рублей.

Для пассажиров экономический эффект определяется на основе оценки экономии времени пассажиров в поездке, что способствует предотвращению снижения производительности труда работников, перемещающихся на общественном транспорте к местам приложения труда (поездки с целью перемещения к/из мест трудовой деятельности). Годовой экономический эффект от снижения времени поездок (времени, затрачиваемом на транспортное перемещение) предлагается рассчитать с использованием формулы:

$$\mathcal{E}_{\text{год.пас}} = \mathcal{C}_{\text{рд}} * C_{ij} * \Delta t_{\text{ср}} * \alpha_{\text{тр}} / 100 * C_{\text{вр.час}} * \beta_{\text{пт}} * k_{\text{кор}},$$

где  $\mathcal{E}_{\text{год.пас}}$  – годовой экономический эффект от снижения транспортной усталости пассажиров при уменьшении времени поездок с трудовыми целями, рублей;  $\mathcal{C}_{\text{рд}}$  – среднегодовое число рабочих дней в среднем на 1 работника, дней (принимается равным  $\mathcal{C}_{\text{рд}} = 250$ );  $C_{ij}$  – среднесуточное число пассажиров, воспользовавшихся сервисом «По пути», человек (принимается  $C_{ij} = 2400$  пасс. в сутки);  $\Delta t_{\text{ср}}$  – средняя величина экономии времени пассажира в поездке при использовании сервиса «По пути» в сравнении с поездкой регулярным городским общественным транспортом, часов ( $\Delta t_{\text{ср}} = 15$  минут или 0,25 часа);  $\alpha_{\text{тр}}$  – доля пассажиров, совершающих поездки к местам приложения труда, в общем числе перемещающихся с использованием сервиса «По пути» пассажиров, процентов (принимается  $\alpha_{\text{тр}} = 60\%$ );  $C_{\text{вр.час}}$  – среднечасовой валовой внутренний продукт в расчете на одного занятого в экономике города Москвы, определяемый, как:  $\text{ВРП}_M / (\mathcal{C}_{\text{зан}} * 1815)$ , где  $\text{ВРП}_M$  – оценка валового регионального продукта города Москвы в 2025 году, рублей ( $\text{ВРП}_M = 38$  трлн. рублей);  $\mathcal{C}_{\text{зан}}$  – среднегодовая численность занятых в экономике города Москвы, человек ( $\mathcal{C}_{\text{зан}} = 8509,6$  тыс. чел. по данным Мосстата); 1815 – эффективный фонд времени 1 занятого с учетом уменьшения календарного фонда рабочего времени на продолжительность ежегодного оплачиваемого отпуска, часов;  $\beta_{\text{пт}}$  – коэффициент уменьшения производительности труда работников при нахождении времени в пути от дома до работы свыше 45 минут (по данным – результатам исследований ОАО «Научно-исследовательский институт автомобильного транспорта» снижение производительности труда в первый час работы составляет 30%, во второй – 10%, в среднем в смену (рабочий день) 5%, таким образом  $\beta_{\text{пт}} = 0,05$ );  $k_{\text{кор}}$  – корректирующий коэффициент, учитывающий влияние фактического сокращения времени в пути пассажира  $\Delta t_{\text{ср}} = 0,25$  часа на прирост производительности труда:  $k_{\text{кор}} = 0,3$ , по данным ОАО «НИИАТ»).

Экономический эффект от снижения времени поездок для пассажира составит:  $\mathcal{E}_{\text{год.пас}} = 2400 * 250 * 0,25 * 60 / 100 * 2460,4 * 0,05 * 0,3 = 3,3$  млн. рублей в год.

## Заключение

Проведенное исследование позволило сформулировать его основные результаты.

Показан алгоритм работы автобусов, осуществляющих перевозки в рамках сервиса ГУП «Мосгортранс» «По пути».

Выявлены преимущества инновационной схемы динамических перевозок «По требованию»: гибкость, учет реального спроса на поездки, способность при помощи машинных

алгоритмов выводить на линии правильное количество транспортных средств в нужное время; возможность обеспечить высокую транспортную доступность территорий с низкой плотностью населения; востребованность в зонах с низким пассажиропотоком общественного транспорта, невысоким и нерегулируемым спросом на поездки; оплата проезда соответствует общегородским тарифам.

Предложены формулы расчета экономических эффектов использования схемы перевозок «По требованию» для перевозчика и пассажиров. Определены значения экономических эффектов от использования в ТиНАО сервиса «По пути» для перевозчика (ГУП «Мосгортранс»): 4,8 млн. рублей в год, и для воспользовавшихся сервисом пассажиров: 3,3 млн. рублей в год.

## Библиография

1. Асаул Н.А. Трансформация городов путем внедрения эффективных и экологичных дорожно-транспортных систем // Ценность результатов научно-исследовательской деятельности заключается в отражении объективной потребности отечественной экономики: мат. рег. XXI науч. конф с межд. уч. – Санкт-Петербург: Институт проблем экономического возрождения, 2020. – С. 173–183.
2. Асаул Н.А. Управление пассажирскими перевозками // Мировое инновационное соревнование. Роль и место России в нем: материалы XVIII научно-практ. конф., Санкт-Петербург, 31 октября 2016 года. – Санкт-Петербург: Институт проблем экономического возрождения, 2016. – С. 451–459.
3. Волкова Е.М. Развитие совместного потребления в городских транспортных системах // Инновационные транспортные системы и технологии. – 2021. – Т. 7, № 3. – С. 56–66.
4. Кудрявцев А.А., Алиев А.Э. Контроль оплаты проезда наземного городского пассажирского транспорта Москвы при бестурникетном режиме взимания оплаты проезда: проблемы и решения // Мир транспорта и технологических машин. – 2025. – № 3-1(90). – С. 42–51.
5. Морозова О.О. Количественная оценка рисков стратегического планирования в строительстве // Вестник университета. – 2012. – № 5. – С. 44–48.
6. Морозова О.О. Риски стратегического планирования в строительстве // Наука и современность. – 2011. – № 12-3. – С. 202–211.
7. Назарова А.Н., Туник К.Д. Анализ эффективности внедрения цифровых инноваций в пассажирских перевозках на примере общественного транспорта города Москвы // Экономические и управленческие технологии XXI века: теория и практика, подготовка специалистов: материалы всерос. конф. имени Т. Р. Терёшкиной, Санкт-Петербург, 25 ноября 2021 года. – Санкт-Петербург, 2021. – С. 94–98.
8. Оканов А.В., Гостиева Н.К. Мосгортранс в системе цифровой экономики // Экономическое развитие в XXI веке: тенденции, вызовы и перспективы: сб. научных трудов VIII Межд. науч.-практ. конф.: в 2 частях, Москва, 21–22 мая 2020 года. Том Часть 2. – Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2020. – С. 269–271.
9. Чеботарев А.В., Горев А.Э. Маршрутные системы общественного транспорта, функционирующие по требованию пассажиров // Автотранспортное предприятие. – 2013. – № 2. – С. 18–21.
10. Чеченова Л.М. Перспективные направления модернизации системы городского электротранспорта (на примере трамвайной сети Санкт-Петербурга) // Вестник евразийской науки. – 2023. – Т. 15, № 6.

## Effects of Launching Personalized On-Demand Bus Service "Po Puti" in the Moscow Agglomeration

**Ilya M. Gulyi**

Doctor of Economic Sciences, Professor,  
Emperor Alexander I Saint Petersburg State University of Transport,  
190031, 9, Moskovsky pr., Saint Petersburg, Russian Federation;  
e-mail: ilya.guliy@mail.ru

## Abstract

The aim of the research: to reveal the essence of a hybrid scheme for organizing bus transportation using the advantages of regular bus routes and taxis; to develop proposals for methodological support in evaluating the effects of launching the "Po Puti" on-demand service by the State Unitary Enterprise "Mosgortrans" for both the carrier and passengers. Research methods include: generalization of materials from transport forums and conferences, monitoring, analysis of statistical data, modeling of transport routes, and technical-economic analysis. As a result of the research: the algorithm of operation for buses providing service within the "Po Puti" framework is described, the advantages of the innovative transportation scheme are shown, and the economic effects of using the "On-Demand" service for the carrier and passengers are determined. The conducted research clarifies the methodological materials for the economic evaluation of modern hybrid schemes for organizing ground public passenger transportation.

## For citation

Gulyi I.M. (2025) Effekty zapuska personalizirovannykh avtobusnykh perezovok po trebovaniyu «Po puti» v Moskovskoy aglomeratsii [Effects of Launching Personalized On-Demand Bus Service "Po Puti" in the Moscow Agglomeration]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 15 (12A), pp. 215-222. DOI: 10.34670/AR.2026.57.73.020

## Keywords

"Po Puti" service, Mosgortrans, hybrid bus transportation, on-demand bus, virtual stops, dynamic routing, transport systems, urban mobility.

## References

1. Asaul, N. A. (2016). Upravlenie passazhirskimi perezovkami [Management of passenger transportation]. In \*Mirovoe innovatsionnoe sorevnovanie. Rol' i mesto Rossii v nem: Materialy XVIII nauchno-prakticheskoi konferentsii, Sankt-Peterburg, 31 oktiabria 2016 goda\* (pp. 451–459). Institut problem ekonomicheskogo vozrozhdeniia.
2. Asaul, N. A. (2020). Transformatsiia gorodov putem vnedreniia effektivnykh i ekologichnykh dorozhno-transportnykh sistem [Transformation of cities through the introduction of efficient and environmentally friendly road transport systems]. In Tsennost' rezul'tatov nauchno-issledovatel'skoi deiatel'nosti zakliuchaetsia v otrazhenii ob"ektivnoi potrebnosti otechestvennoi ekonomiki: Materialy regional'noi XXI nauchnoi konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem (pp. 173–183). Institut problem ekonomicheskogo vozrozhdeniia.
3. Kudriavtsev, A. A., & Aliev, A. E. (2025) Kontrol' oplaty proezda nazemnogo gorodskogo passazhirskogo transporta Moskvy pri besturniketnom rezhime vzimaniia oplaty proezda: problemy i resheniia [Fare control of Moscow ground public transport with gateless fare collection: Problems and solutions]. *Mir transporta i tekhnologicheskikh mashin*, 3-1(90), 42–51.
4. Morozova, O. O. (2011). Riski strategicheskogo planirovaniia v stroitel'stve [Risks of strategic planning in construction]. *Nauka i sovremennost'*, 12-3, 202–211.
5. Morozova, O. O. (2012). Kolichestvennaia otsenka riskov strategicheskogo planirovaniia v stroitel'stve [Quantitative assessment of strategic planning risks in construction]. *Vestnik universiteta*, 5, 44–48.
6. Nazarova, A. N., & Tunik, K. D. (2021). Analiz effektivnosti vnedreniia tsifrovnykh innovatsii v passazhirskikh perezovkakh na primere obshchestvennogo transporta goroda Moskvy [Analysis of the effectiveness of digital innovations implementation in passenger transportation on the example of Moscow public transport]. In \*Ekonomicheskie i upravlencheskie tekhnologii XXI veka: teoriia i praktika, podgotovka spetsialistov: Materialy Vserossiiskoi konferentsii imeni T. R. Tereshkinoi, Sankt-Peterburg, 25 noiabria 2021 goda\* (pp. 94–98).
7. Okanov, A. V., & Gostieva, N. K. (2020). Mosgortrans v sisteme tsifrovoi ekonomiki [Mosgortrans in the digital economy system]. In \*Ekonomicheskoe razvitie v XXI veke: tendentsii, vyzovy i perspektivy: Sbornik nauchnykh trudov VIII Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii: v 2 chastiakh, Moskva, 21–22 maia 2020 goda. Tom Chast' 2\* (pp. 269–271). Kazanskii natsional'nyi issledovatel'skii tekhnologicheskii universitet.
8. Volkova, E. M. (2021). Razvitie sovместnogo potrebleniia v gorodskikh transportnykh sistemakh [Development of

- shared consumption in urban transport systems]. *Innovatsionnye transportnye sistemy i tekhnologii*, 7(3), 56–66.
9. Chebotarev, A. V., & Gorev, A. E. (2013). *Marshrutnye sistemy obshchestvennogo transporta, funktsioniruiushchie po trebovaniu passazhirov* [Route systems of public transport operating on passenger demand]. *Avtotransportnoe predpriiatie*, 2, 18–21.
  10. Chechenova, L. M. (2023). *Perspektivnye napravleniia modernizatsii sistemy gorodskogo elektrotransporta (na primere tramvainoi seti Sankt-Peterburga)* [Promising directions for modernization of urban electric transport system (on the example of the tram network of St. Petersburg)]. *Vestnik evraziiskoi nauki*, 15(6).