

УДК 656.078.12

**СИСТЕМЫ ГЛОБАЛЬНОЙ  
ИНТЕГРАЛЬНОЙ МОБИЛЬНОСТИ  
(MAAS)***Молоканова А. В., Веремеенко Е. Г.*

Донской государственный технический  
университет, Ростов-на-Дону, Российская  
Федерация

[nastia.molockanowa@yandex.ru](mailto:nastia.molockanowa@yandex.ru)[lena\\_dedyeva@mail.ru](mailto:lena_dedyeva@mail.ru)

Рассмотрены системы глобальной интегральной мобильности (MaaS), которые являются способом решения транспортной проблемы городов. Проанализирована также практика применения систем MaaS в мире, выявлены проблемы в реализации MaaS, с которыми могут столкнуться разработчики на практике, названы пути, по которым данная технология будет развиваться в будущем.

**Ключевые слова:** MaaS, транспорт, мобильные приложения, информационные технологии, общественный транспорт, мобильность

UDC 656.078.12

**GLOBAL INTEGRATED  
MOBILITY SYSTEMS  
(MAAS)***Molokanova A. V., Veremeenko E. G.*

Don State Technical University, Rostov-on-Don,  
Russian Federation

[nastia.molockanowa@yandex.ru](mailto:nastia.molockanowa@yandex.ru)[lena\\_dedyeva@mail.ru](mailto:lena_dedyeva@mail.ru)

This article discusses the global integrated mobility system (MaaS), which is a way to solve the transport problem of cities. The article also discusses the experience of MaaS systems in the world and the problems in the implementation of MaaS, which developers may face in practice, as well as how this technology will develop in the future.

**Keywords:** MaaS, transport, mobile applications, information technologies, public transport, mobility

**Введение.** Как улучшить транспортную систему города? В настоящий момент можно выделить такие проблемы, как рост уровня автомобилизации населения, увеличение интенсивности использования индивидуального транспорта, увеличение потребности жителей города в перемещениях и другие. Все они в значительной мере влияют на ежедневные перемещения людей и требуют решения.

Проблема, с которой сталкиваются специалисты транспортной системы во всем мире, заключается в том, что добавление новых инфраструктурных мощностей для облегчения заторов известно своей медлительностью и дороговизной. Люди же хотят сделать города более пригодными для жизни, и многие считают, что это означает сделать их не ориентированными на транспортные средства [1].

Поскольку плотность городского населения продолжает расти, MaaS предоставляет альтернативный, более быстрый, чистый и менее дорогостоящий способ перемещения большего числа людей и товаров. Цель данной статьи — проанализировать практику применения систем MaaS как систем глобальной интегральной мобильности (MaaS), которые в будущем станут способом решения транспортной проблемы городов.

**Что такое системы MaaS?** По своей сути MaaS (Mobility as a service) представляет собой цифровую платформу, которая объединяет в себе планирование поездок, бронирование, электронную продажу билетов, услуги оплаты по всем видам транспорта, государственным или частным.

Приложения для планирования путешествий, которые помогают пользователям определять и сравнивать различные варианты для достижения своих целей, стали обычным явлением. Естественным следующим шагом было бы объединить все эти варианты на общей платформе. Это

позволит осуществлять планирование поездок на различных видах транспорта, предлагать гибкие платежи и персонализацию на основе предпочтений пользователей относительно времени, комфорта, стоимости и/или удобства [2].

Системы МaaS обладают такими плюсами, как:

- удобство передвижения и планирования маршрута;
- альтернатива индивидуальному транспорту для поездок в городе.

Несмотря на свои положительные качества системы МaaS имеют и некоторые недостатки при реализации:

— возможность реализации только на небольших территориях, с развитой системой общественного транспорта (данная система может эффективно работать на территории всей страны, только если это маленькое европейское государство)

— трудности в реализации системы в пригородном и междугороднем сообщении (особенно актуально для России).

**Опыт применения систем МaaS.** Системы глобальной интегральной мобильности вызывают интерес по всему миру. Париж, Эйндховен, Гетеборг, Монпелье, Вена, Ганновер, Лас-Вегас, Лос-Анджелес, Денвер, Сингапур и Барселона имеют свои экспериментальные версии приложения, которые охватывают спектр от скромных одноранговых предложений до услуг комбинированных перевозок.

Опыт применения МaaS в мире:

- Communauto/Vixi — провинция Квебек,
- UbiGo — Гетерборг (200 пользователей),
- Qixxit — Германия,
- Beelin — пригороды Сингапура,
- SMILE — Вена (1000 пилотных участников),
- Bridj — пригороды Бостона, Канзаса, Вашингтона.

Наибольшую известность МaaS приобрели благодаря мобильному приложению Whin, к которому в 2016 году получили доступ жители Хельсинки. Это предложение предназначено для планирования поездок по городу и оплаты всех видов общественного и частного транспорта — будь то поезд, такси, автобус, каршеринг или байкшеринг. Любой пользователь приложения может ввести пункт назначения и выбрать наиболее удобный способ добраться до него, это может быть путь от двери до двери или сочетание поездки на транспорте и пешей прогулки. Пользователи могут либо предварительно оплатить услугу в рамках ежемесячной подписки, либо оплачивать свои поездки по мере их совершения.

Цель данного приложения в том, чтобы сделать его использование настолько удобным для пользователей, что более рациональным и выгодным было бы отказаться от использования индивидуального транспорта для поездок по городу не потому, что они вынуждены это сделать, а потому, что альтернатива более привлекательна [2–3].

**Проблемы при реализации систем МaaS.** Системы глобальной интегральной мобильности — это сложная система со множеством элементов. При введении её в действие можно столкнуться со следующими проблемами:

- открытость данных перевозчиков и пользователей;
- масштабность использования;
- единое информационное пространство;
- оплата проезда;
- конкуренция.

Любое мультимодальное решение МaaS потребует успешного доступа к маршрутам системы общественного транспорта и данным о местоположении в режиме реального времени, а также данных частных перевозчиков. Для начала операторы общественного транспорта должны открыть свои каналы API для разработчиков и поставщиков данных. По данным CityGo-Round, только 292 транзитных агентства из более чем 1000 существующих в мире имеют открытые данные, хотя регулярно к ним добавляются новые. Также важным фактором (в особенности для России) является фальсификация данных частных перевозчиков, что, естественно, является значимым препятствием для успешной реализации МaaS.

Большое значение в достижении успеха МaaS имеет объединение всех игроков. Участники из частного сектора могли бы присоединиться к движению в поисках прибылей, в то время как правительственные учреждения могли бы стремиться к выгодам государственной политики, вытекающим из сокращения заторов: повышение производительности, улучшение качества воздуха, снижение количества дорожно-транспортных происшествий и уменьшение городской площади, занятой под парковки. Участники получают эти преимущества только при условии сотрудничества.

Однако немногие текущие платформы включают в себя как частные, так и общедоступные варианты и связывают их все вместе в одном решении. Еще меньше принимают платежи или позволяют поездки через несколько транспортных операторов оплачивать в одной транзакции [4–5].

Реализация МaaS в городской среде — трудная задача, условия ее реализации представлены на рис. 1.

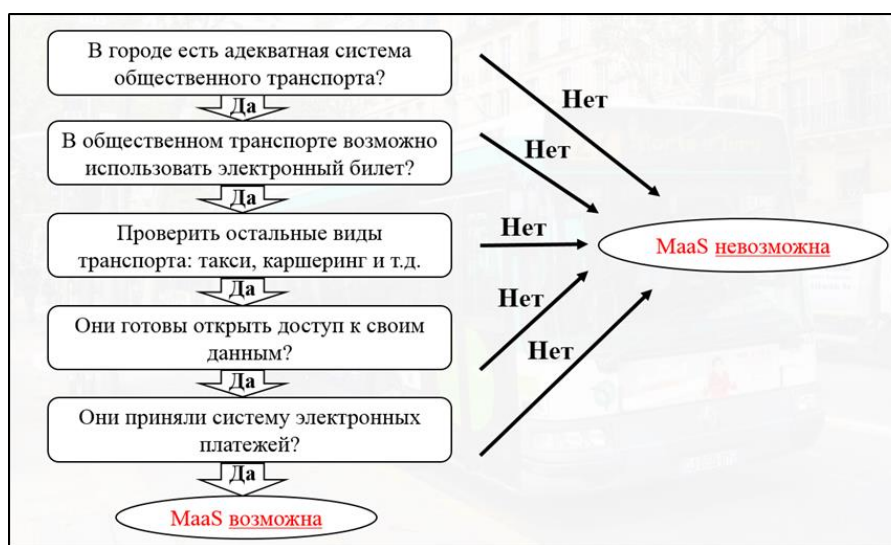


Рис. 1. Схема принятия решения о реализации МaaS в городе

**Заключение.** Сегодня МaaS находятся на очень ранней стадии своего развития. Общество еще не готово к их внедрению, необходимо преодолеть ряд технических, юридических и идеологических сложностей. Но можно точно сказать, что системы — один из тех вариантов развития транспорта в городах, к внедрению которых необходимо планомерно двигаться, не опасаясь неудач в пути. В течение следующих нескольких лет, по мере того, как города будут стремиться делать больше с меньшими затратами, предлагая более широкий спектр услуг с использованием того же или меньшего объема финансирования, число пилотных программ, как ожидается, возрастет.

**Библиографический список**

1. Гейл, Я. Города для людей / Я. Гейл; пер. с англ. А. Токтонов. — Москва : Крост : Альпина Паблишер, 2012. — 276 с.
2. MaaS Global [Электронный ресурс] — Режим доступа : <https://maas.global> (дата обращения: 17.03.2019).
3. Sampo Hietanen to start as new CEO, October 12, 2015 [Электронный ресурс] MaaS Global — Режим доступа : <http://maas.global/sampo-hietanen-to-start-as-new-ceo> (дата обращения: 17.03.2019).
4. TransitCenter [Электронный ресурс] / Private mobility, public interest: How public agencies can work with emerging mobility providers. — Режим доступа : <http://transitcenter.org/wp-content/uploads/2016/09/> (дата обращения : 19.03.2019).
5. Transport Systems Catapult [Электронный ресурс] Mobility as a service: Exploring the opportunity for mobility as a service in the UK. — Режим доступа : [https://ts.catapult.org.uk/wp-content/uploads/2016/08/Mobility-as-a-Service\\_Exploringthe-Opportunity-for-MaaS-in-the-UK-Download.pdf](https://ts.catapult.org.uk/wp-content/uploads/2016/08/Mobility-as-a-Service_Exploringthe-Opportunity-for-MaaS-in-the-UK-Download.pdf) (дата обращения : 21.03.2019).