



ИССЛЕДОВАНИЕ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РАЗВИТИЮ



Красивый
Петербург



Введение

Во многих городах мира, располагающихся на реках, важная роль в регулярных транспортных перевозках уделяется водному транспорту. Являясь частью общей системы городского пассажирского транспорта, он позволяет повысить связность районов, снизить нагрузку на улично-дорожную сеть и другие виды общественного транспорта. Преимуществами водного транспорта служат сокращение времени поездки за счёт более короткого пути и отсутствия дорожных заторов.

Эффективная маршрутная сеть в сочетании с грамотно организованной работой системы водного транспорта предоставляет качественную альтернативу пользователям общественного и личного транспорта на определённых направлениях перевозок.

В процессе исследования были проанализированы параметры и потенциал системы водного транспорта в Санкт-Петербурге, изучен опыт других городов, а также разработаны предложения по организации работы системы водного транспорта в Санкт-Петербурге, которые включают в себя предложения по созданию новой маршрутной сети и комплекс мероприятий, направленных на повышение эффективности работы системы.

Водный транспорт в Санкт-Петербурге

Система общественного городского водного транспорта (аквабусы) действовала в Санкт-Петербурге с 2010 по 2015 годы. Кроме внутригородских маршрутов также работали пригородные линии – в Кронштадт и Ломоносов.

С 2010 по 2012 год в городе работали 4 внутригородские линии аквабусов. В 2012—2013 годах планировалось запустить ещё 4 маршрута, но по результатам навигации 2011 года аквабусы были признаны убыточными, что поставило под сомнение их дальнейшее развитие. В 2012 году для повышения окупаемости тариф на проезд на аквабусе был увеличен вдвое, а с 2013 года все линии, кроме одной, были упразднены.



Маршрутная сеть аквабусов (2010–2012 гг.)

В 2015 году Комитетом по тарифам была назначена стоимость поездки на аквабусе в 200 рублей в будние дни и 300–382 рубля в выходные. Аквабусы работали с 9:00 (в выходные – с 10:00) до 21:00, интервал движения составил от 21 до 49 минут. Пассажиропоток на аквабусах за 2015 год составил 59 тысяч человек, при этом две трети поездок были совершены в выходные дни. В 2016 году город не выделил субсидии на перевозки аквабусами, и система приостановила свою работу.



Водный общественный транспорт в городе Лондоне

Мировой опыт

В мировой практике существуют системы водного транспорта, эффективные с точки зрения осуществления функций городского общественного транспорта. Примерами городов с эффективными системами водного транспорта могут служить Лондон, Гамбург, Амстердам.

Водный транспорт является востребованным и эффективным благодаря режиму работы с раннего утра до позднего вечера, что позволяет пассажирам совершать ежедневные трудовые поездки. Интервалы движения составляют от нескольких минут до получаса. Трудовые поездки составляют значительно большую долю от числа поездок, нежели культурно-бытовые. Кроме того, водный транспорт хорошо интегрирован в систему общественного транспорта, пассажир может оплатить поездку транспортной картой или получить скидку при пересадке. Взаимное расположение причалов и остановок наземного транспорта и станцией метрополитена способствует осуществлению пересадок с одного вида транспорта на другой. Таким образом, водный транспорт является частью общей системы городского общественного транспорта.

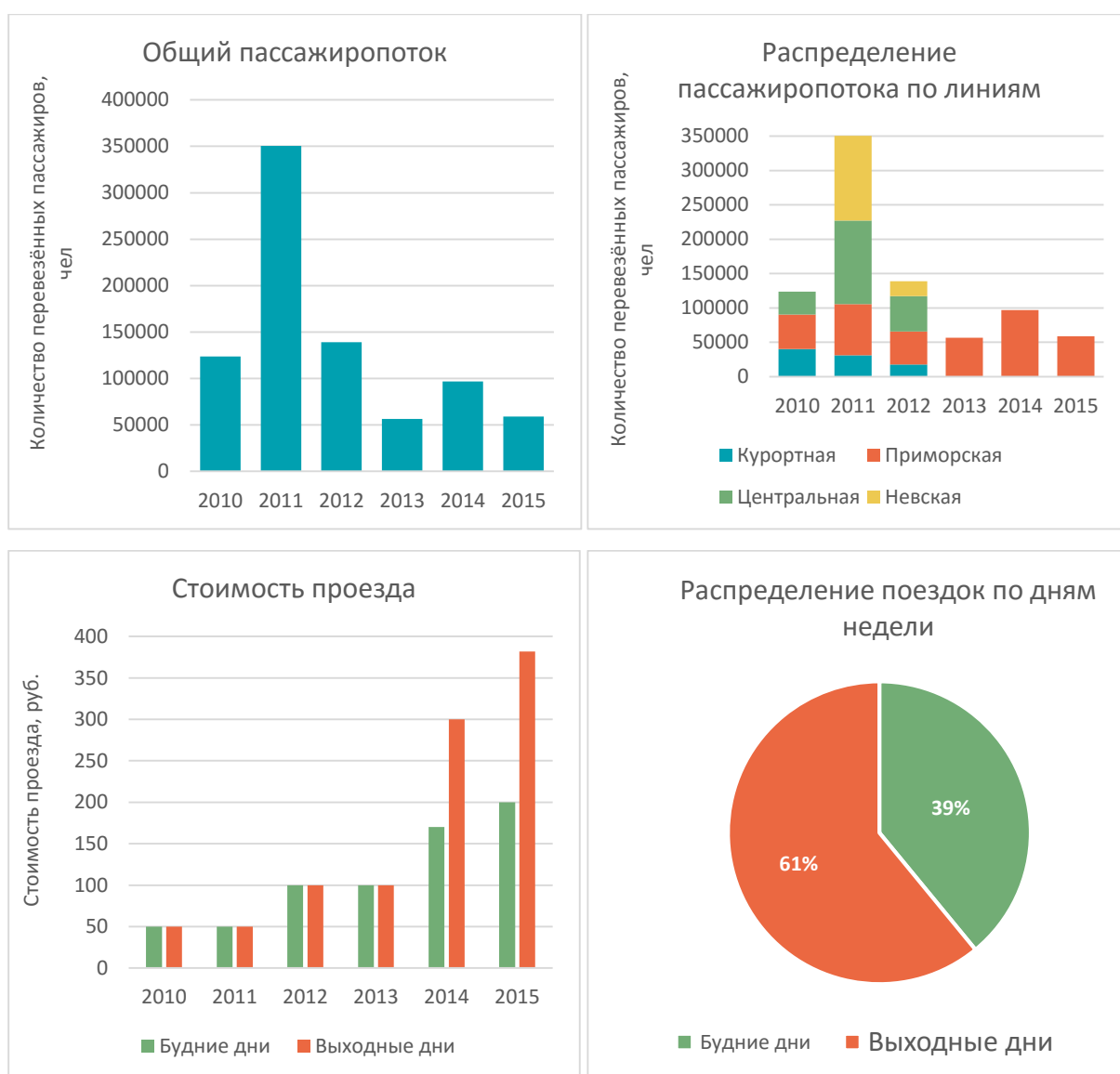
Стоимость проезда на водном транспорте не отличается или незначительно отличается от цены за проезд в иных видах городского транспорта (а в Амстердаме поездки на водном транспорте бесплатны для пассажиров). Поездка по воде не воспринимается горожанами как дорогостоящее развлечение, а является одним из способов добраться до работы, дома или иного места в городе.

Исследование системы водного транспорта в Санкт-Петербурге

В первый год работы аквабусы перевезли более 123 тысяч человек, во второй год количество пассажиров увеличилось в 2,8 раз. Однако, в 2012 году стоимость проезда была увеличена с 50 до 100 рублей, и пассажиропоток резко снизился.

В 2015 году количество перевезённых пассажиров составило 59 тысяч человек. Перевозки пассажиров осуществлялись по маршруту «Приморская линия». 61% поездок было совершено в выходные дни, 39% – в будние. Стоимость проезда составила 200 рублей в будний день и 300 – 382 рубля в выходной.

Из городского бюджета субсидировались только поездки, совершаемые в будние дни. Субсидии на одного пассажира в 2015 году составили 481,3 рубля. Общая сумма субсидий за весь сезон составила 11 081 018 рублей.

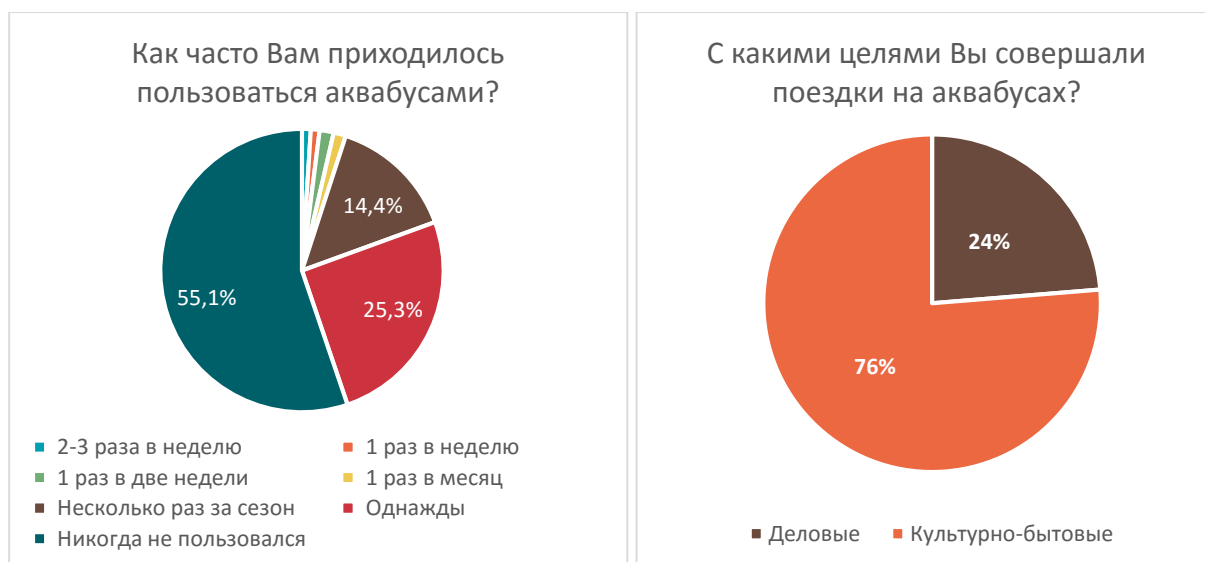


Социологический опрос

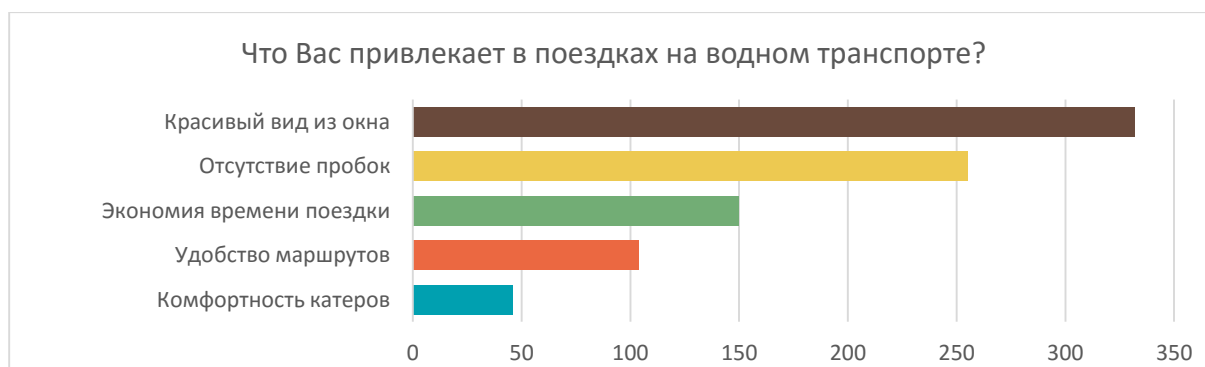
Социологический опрос жителей Санкт-Петербурга проводился с 11 ноября 2015 года по 31 марта 2016 года с помощью электронной формы в сети Интернет. В опросе приняли участие 500 респондентов в возрасте от 15 до 70 лет, средний возраст респондентов составил 28 лет. Распределение по полу респондентов: 49,6% – мужчины, 50,4% – женщины. 90% опрошенных проживают в Санкт-Петербурге, 6% – в Ленинградской области, 4% – за пределами Петербурга и Ленинградской области.

Социологический опрос был направлен на выявление дефицитов и потенциалов водного транспорта с точки зрения людей, которые ранее уже пользовались аквабусами, и тех, кто мог бы использовать водный транспорт в будущем.

Опрос показал довольно высокую информированность петербуржцев о существовании городского водного общественного транспорта: 80% опрошенных знают о том, что в Петербурге в период навигации работают аквабусы, 16,5% ответили «Что-то слышал об этом» и лишь 3,5% не знали о существовании аквабусов. При этом 55% опрошенных никогда не пользовались этим видом транспорта, а 25% – пользовались лишь однажды. Регулярные поездки совершали лишь 5% респондентов. Около четверти поездок было совершено с деловыми целями, остальные поездки – с культурно-бытовыми.

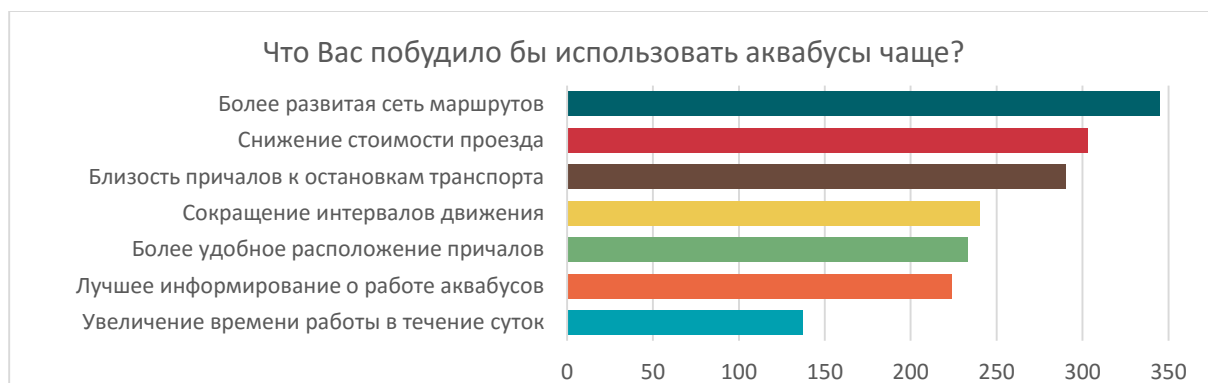
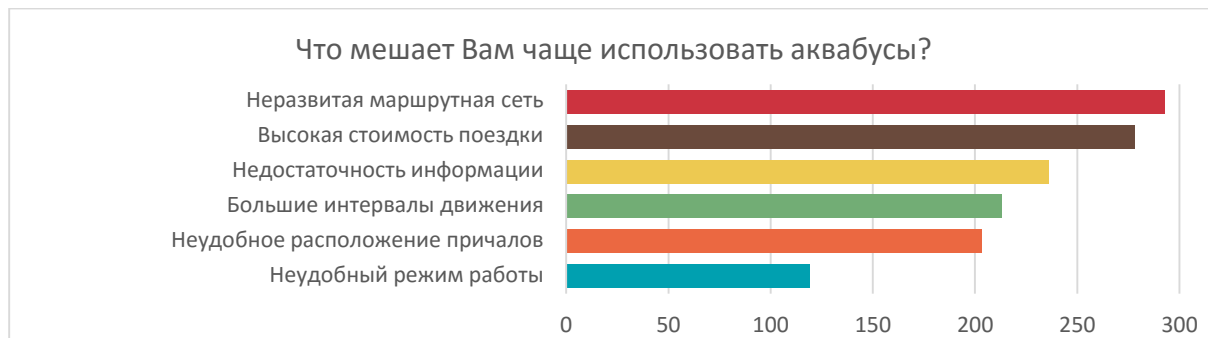


Респондентам было также предложено ответить на ряд вопросов о недостатках и преимуществах поездок на аквабусах. Потенциальные пассажиры считают преимуществом водного транспорта не только снижение времени поездки за счёт сокращения расстояния и отсутствия заторов, но и отмечают привлекательность поездки по воде как способа передвижения.

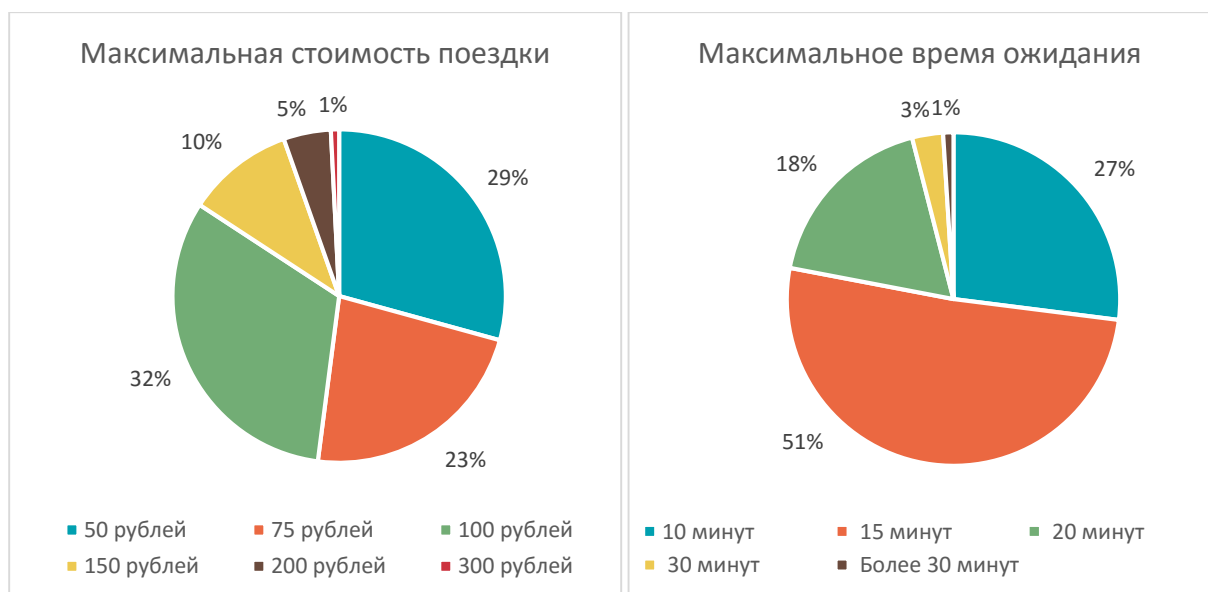


Среди факторов, мешающих чаще использовать водный транспорт, лидирующие позиции заняли неразвитая маршрутная сеть и высокая стоимость поездки. Также большое количество респондентов отметили недостаточность информации о работе городского водного транспорта, слишком большие интервалы движения аквабусов, неудобные расположение причалов и режим работы.

На вопрос о том, что побудило бы горожан чаще использовать аквабусы, большинство респондентов указало более развитую маршрутную сеть, снижение стоимость проезда и близость причалов к остановкам общественного транспорта.



Ответы на вопрос о максимальной приемлемой стоимости проезда показывают, что 84% горожан не готовы платить за поездку на аквабусе более 100 рублей, а стоимость, установленная в 2015 году в будние дни (200 рублей) устраивает только 6% потенциальных пассажиров. Ждать аквабус на причале более 15 минут не готовы 78% респондентов, а более 20 минут – 95%.





Дефициты и потенциалы системы городского водного транспорта в Санкт-Петербурге

Одним из важных факторов, определяющих эффективность работы любого общественного транспорта, является величина пассажиропотока. Количество перевезённых пассажиров показывает востребованность данного вида транспорта, а также напрямую влияет на экономическую эффективность, т.к. стоимость перевозки одного пассажира зависит от общего пассажиропотока. Недостатки существующей системы аквабусов и неполнота использования её преимуществ значительно снижают пассажиропоток, а также делают менее привлекательными для пассажиров поездки на городском водном транспорте в Петербурге.

Маршрутная сеть

С 2010 по 2015 годы можно было наблюдать сокращение маршрутной сети аквабусов – если в первый год работы водного транспорта обслуживались пять маршрутных линий, то к 2013 осталась работать только одна. Проведённый опрос показывает, что неразвитая маршрутная сеть – серьёзное препятствие для потенциальных пассажиров к использованию водного транспорта.

Маршрутная сеть, состоящая из большего числа линий, позволит повысить охват городской территории водным транспортом. Существовавшая ранее сеть охватывает только реки Неву, Малую Неву и Большую Невку. Потенциалом для развития маршрутной сети может стать использование не только Невы и её рукавов, но и других рек и каналов Санкт-Петербурга.

Стоимость проезда и тарифная политика

В 2015 году стоимость проезда на аквабусе для пассажира составила 200 рублей в будние дни и 300–382 рубля – в выходные. При этом разовая поездка на наземном пассажирском транспорте стоила 28 рублей, а в метрополитене – 31 рубль. Таким образом, поездка на аквабусе обходилась горожанам примерно в 10 раз дороже, чем на другом виде общественного транспорта. Стоимость проезда, сопоставимая с ценой за туристическую поездку, воспринимается горожанами как слишком высокая цена за проезд на общественном транспорте. Проведённый опрос показал, что только 6% жителей готовы платить за поездку на аквабусе более 150 рублей. Таким образом, при установленной цене на билет в 200 рублей теряется 94% потенциального пассажиропотока.

В системе оплаты проезда на водном транспорте отсутствует согласованная политика. Например, скидки по карте «Подорожник» предоставлялись только в 2013 году, а в 2015 году отсутствовала сама возможность оплатить проезд на аквабусе с помощью бесконтактной карты.

Для повышения спроса на перевозки водным транспортом могут применяться дополнительные стимулирующие меры, такие как скидки по карте «Подорожник», скидки для отдельных категорий граждан (студентов, пенсионеров и т. д.), скидки при пересадке с одного вида городского пассажирского транспорта на другой, включая аквабусы (например, билет «90 минут», позволяющий делать пересадки в течение 1,5 часов без необходимости повторной оплаты). Такие меры сделают более привлекательными для пассажиров интермодальные поездки с использованием аквабусов.

Режим работы аквабусов

В 2015 году аквабусы начинали работу в 9:00 по будням и в 10:00 по выходным, а заканчивали – в 21:00. Такой режим работы заведомо отсекает совершаемые в основном до 9 часов утра трудовые поездки. Для обеспечения возможности обслуживания водным транспортом трудовых корреспонденций, необходимо увеличить количество часов работы аквабусов в сутки с захватом утренних и вечерних часов.

График работы аквабусов

Существенным недостатком системы водного транспорта является несогласованный график движения, несоблюдение водителями расписания, отсутствие информации о графике движения для пассажиров и высокая длительность интервалов. В 2015 году интервалы движения составили от 21 до 49 минут.

Проведённый опрос показал, что максимальное время ожидания на остановке для большинства горожан составляет 10–15 минут, а 95% не готовы ждать аквабуса дольше 20 минут. Также примерно половина опрошенных отметили, что большие интервалы движения, а также недостаточность информации о режиме и графике работы аквабусов являются факторами, негативно влияющими на выбор в пользу водного транспорта.

Пассажировместимость судов

В период работы системы аквабусов в Санкт-Петербурге на внутригородских маршрутах использовались суда вместимостью 12 человек. Из-за малой вместимости судов и

длительных интервалов движения водного транспорта, на остановках зачастую скапливалось большое количество пассажиров, которые заполняли все места в аквабусе уже на начальной остановке. Пассажиры, желающие сесть в аквабус на промежуточной остановке, уже не имели такой возможности, и им оставалось либо ждать следующего аквабуса, либо делать выбор в пользу другого вида транспорта.

Использование судов большой вместимости будет целесообразно при высоких пассажиропотоках на наиболее востребованных маршрутах. На менее востребованных маршрутах целесообразнее использование судов малой вместимости с уменьшением интервалов движения в часы пик.

Интеграция в систему общественного транспорта

Система аквабусов имеет очень низкий уровень интеграции в систему городского общественного транспорта. Это значительно снижает возможность для пассажиров совершать интермодельные поездки с использованием водного транспорта. Тем не менее, в Петербурге существует значительный потенциал для улучшения координации работы системы аквабусов с другими видами общественного транспорта.

Во-первых, это использование единой системы оплаты проезда на всех видах городского пассажирского транспорта, т.е. распространение действия транспортных карт на водный транспорт, осуществление возможности бесконтактной оплаты проезда в аквабусах, введение скидок при пересадке на другой вид общественного транспорта и/или введение повременного билета.

Во-вторых, это формирование транспортно-пересадочных узлов, включающих остановки аквабуса, сокращение расстояния от причалов до остановок наземного общественного транспорта путём переноса остановок, а также обустройство новых причалов в возможной близости к станциям метрополитена и остановкам наземного пассажирского транспорта. Зачастую остановки аквабусов находятся на значительном расстоянии от остановок других видов общественного транспорта из-за малого количества маршрутов наземного транспорта, проходящих по набережным. Ведущие к причалам пешеходные подходы через набережные также не всегда удобны для пассажиров.

Маркетинговая политика

Для привлечения потенциальных пассажиров городского водного транспорта необходимо проведение грамотной маркетинговой кампании, направленной на информирование горожан и гостей города о принципах работы аквабусов в Санкт-Петербурге, их маршрутах, местоположении причалов, режиме работы, расписании и интервалах движения, стоимости и способах оплаты проезда. Такая информация может содержаться не только на самих причалах, но и на ближайших остановках общественного транспорта, в вестибюлях станций метрополитена, а также на информационных стендах по всему городу.

Длительность поездки

Водный транспорт имеет преимущество по сравнению с наземным городским пассажирским или личным автотранспортом, которое состоит в сокращении времени поездки за счёт более коротких расстояний, а также сокращении времени за счёт отсутствия заторов.

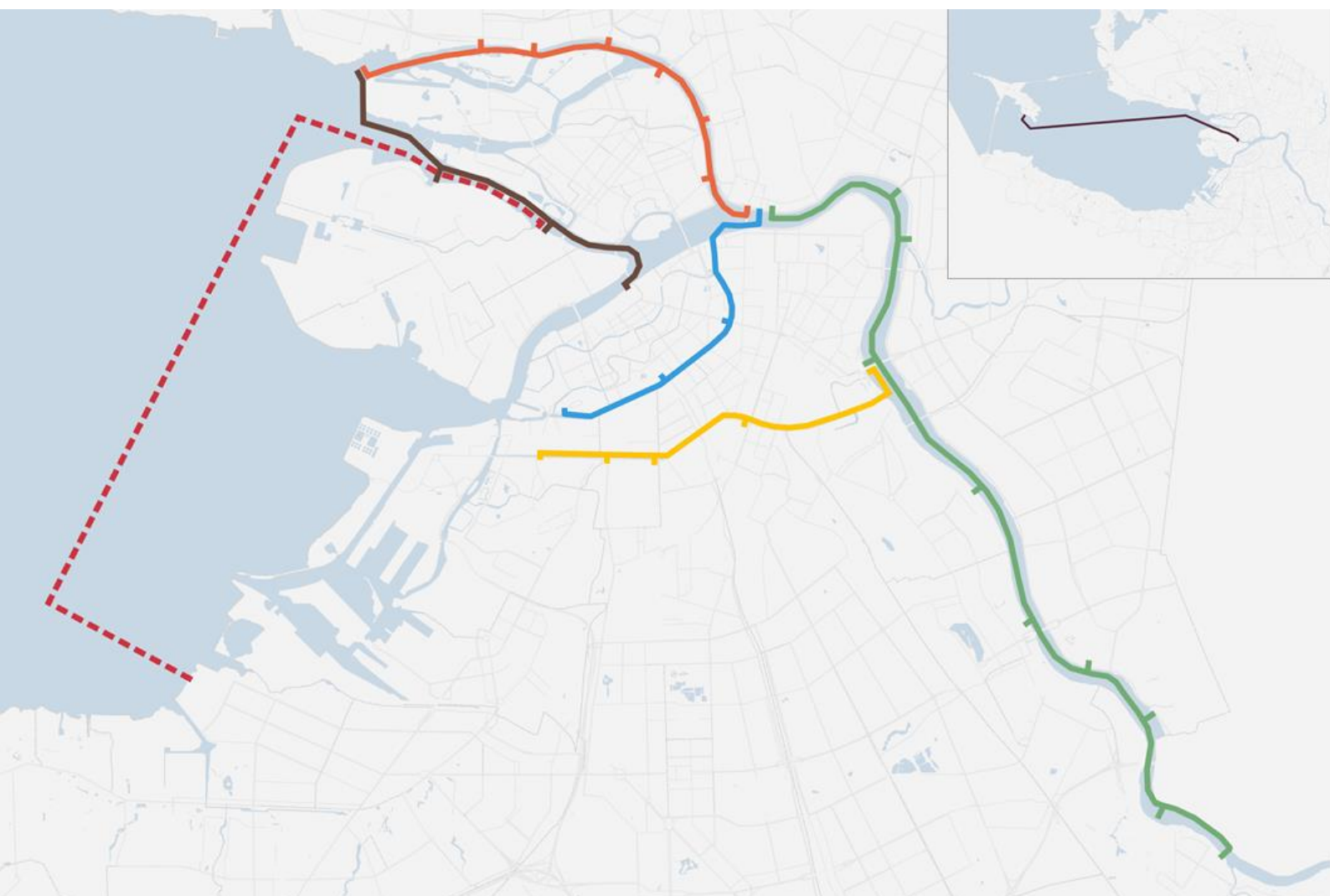
Предложения по развитию маршрутной сети

Для организации маршрутной сети регулярных транспортных перевозок водным транспортом во внутригородском и пригородном сообщении предложены 7 перспективных маршрутов – 6 внутригородских линий и 1 линия в пригородном направлении (в г. Кронштадт). Для разработки предложений по развитию маршрутной сети городского водного транспорта в Санкт-Петербурге было использовано мультиагентное транспортное моделирование на основе программного комплекса MATSim.

Предложенные маршруты рекомендуется вводить поэтапно. В 2017 году могут быть введены от 3 до 6 линий аквабуса. После введения в эксплуатацию новых станций метрополитена Невско-Василеостровской линии, рекомендуется пересмотреть трассировку маршрутов. Кроме того, в перспективе предлагается рассмотреть возможность регулярных перевозок аквабусами по рекам Смоленка и Охта.

Маршруты предлагается организовать на субсидийной основе. Ожидается, что в дальнейшем, при повышении значения пассажиропотока на городском водном транспорте, затраты на перевозку будут снижаться.

Параметры предлагаемой маршрутной сети, результаты расчёта стоимости перевозки и объёма необходимых затрат приведены в приложении.





Комплекс мероприятий по реорганизации системы аквабусов

Предложенный комплекс мероприятий направлен на повышение эффективности работы системы аквабусов за счёт значительного увеличения пассажиропотока на городском водном транспорте и повышения удобства и доступности системы для пассажиров, и может быть внедрён полностью или частично, при этом применение некоторых рекомендаций требует осуществления дополнительных исследований и изысканий, а другие могут быть внедрены незамедлительно с началом работы системы водного транспорта.

Тарифная политика

- Установление конкурентного тарифа на проезд на водном транспорте. Рекомендуется установить стоимость проезда от 50 до 100 рублей за поездку на внутригородских маршрутах. Стоимость проезда на пригородном маршруте может быть выше, но при этом быть сопоставимой с тарифом на проезд другим видом общественного транспорта.
- Введение возможности оплаты проезда в аквабусе картой «Подорожник», банковскими картами с технологией бесконтактной оплаты и другими перспективными электронными носителями.
- Введение возможности проезда в аквабусе по единому проездному билету и/или предоставление скидок для учащихся, студентов и льготных категорий граждан.

- Введение повременного проездного билета «90 минут», позволяющего делать пересадки на общественном транспорте, включая аквабусы, в течение 1,5 часов без необходимости повторной оплаты, или билета, предоставляющего скидку при пересадке.
- Введение многоразового билета для поездок на аквабусе (на месяц, на сезон).

Режим и график работы

- Установление режима работы аквабусов с 7:00 до 22:00 (возможно уменьшение/увеличение количества часов работы или их смещение в зависимости от спроса) в будние дни и с 9:00 до 23:00 – в выходные и праздничные дни.
- Установление интервалов движения от 10 до 30 минут.
- Установление расписания движения аквабусов, контроль его выполнения.

Использование системы GPS/ГЛОНАСС мониторинга

- Установка на каждом транспортном средстве оборудования, передающего информацию о местонахождении судна.
- Установка на остановках аквабуса электронных табло, показывающих оставшееся время до прибытия аквабуса.
- Размещение данных о местоположении аквабусов в открытом доступе. Предоставление возможности использовать данные для создания независимых веб-сервисов и мобильных приложений.

Использование судов различной вместимости

На внутригородских маршрутах предлагается использовать суда вместимостью 12 и 30 человек (в зависимости от загруженности маршрута). Расчёт затрат и доходов показывает, что наибольшая экономическая эффективность достигается при использовании судов вместимостью 30 человек. На пригородном маршруте рекомендуется использование судов вместимостью не менее 70–120 пассажиров.

Создание транспортно-пересадочных узлов

- Создание новых остановок с учётом близости к станциям метрополитена и остановкам городского наземного транспорта.
- Перенос остановок городского наземного транспорта в радиусе 3-минутной пешей доступности от остановки аквабуса.
- Изменение трассировки маршрутов городского наземного транспорта с прохождением по набережным, на которых находятся причалы.

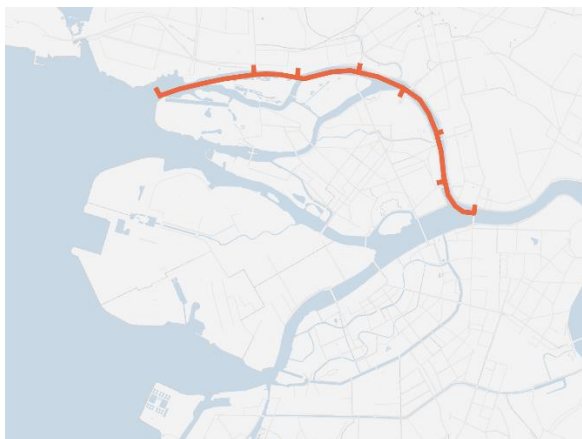
Маркетинговая политика

- Разработка и проведение кампании по информированию горожан и туристов о работе системы аквабусов.
- Размещение подробных информационных материалов о маршрутах и расписании движения на остановках аквабуса.
- Размещение информационных материалов о работе аквабусов на информационных стойках в центре города и на территориях вблизи остановок аквабуса.

Приложение. Параметры маршрутной сети

Маршрут №1

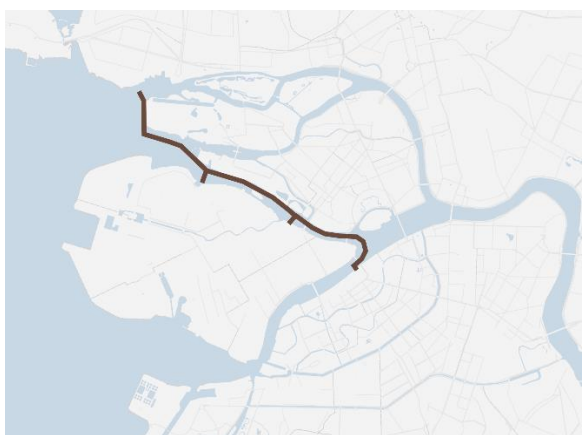
Маршрут связывает Приморский, Петроградский и Калининский районы, а также позволяет осуществлять подвозку пассажиров к транспортно-пересадочному узлу на площади Ленина. Учитывая высокий спрос на перевозки, осуществлявшиеся по маршруту «Приморская линия» в 2010–2015 годах и ежегодный рост пассажиропотока, предполагается целесообразным создание маршрута на основе «Приморской линии». Предлагается продлить линию до остановки «Парк 300-летия Санкт-Петербурга» (ул. Яхтенная, ТРК «Питерлэнд»).



Протяжённость маршрута, км	12
Количество остановок	8
Режим работы	7:00 – 23:00
Интервал движения, мин.	10 – 30
Количество рейсов в день	72
Стоимость проезда, руб.	60
Пассажировместимость, чел.	30
Время в пути, мин.	21
Необходимая субсидия, руб./сезон	19 426 176
Расчётное количество перевезённых пассажиров, чел	232 848
Субсидия, руб./чел.	83,43

Маршрут №2

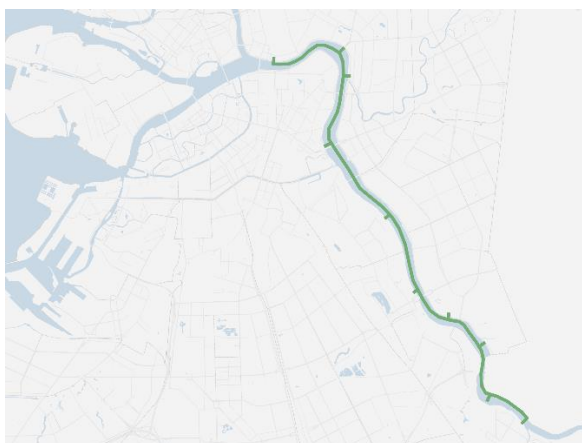
Маршрут Парк 300-летия Санкт Петербурга – Центр маломерного флота – станция метро Спортивная–2 – Адмиралтейская набережная свяжет Приморский, Петроградский, Центральный и Василеостровский районы, и обеспечит перевозки между такими точками притяжения как Парк 300-летия Санкт-Петербурга, Приморский парк Победы, станция метро Спортивная–2, стадион «Петровский», ДС «Юбилейный». Предлагается организовать остановку у Центра маломерного флота, где уже имеется необходимая инфраструктура, а за счёт наличия остановок трамвая и автобуса, крупных жилых комплексов и гипермаркетов, ожидается потенциальный высокий пассажиропоток.



Протяжённость маршрута, км	9,4
Количество остановок	4
Режим работы	7:00 – 23:00
Интервал движения, мин.	10 – 30
Количество рейсов в день	72
Стоимость проезда, руб.	60
Пассажировместимость, чел.	30
Время в пути, мин.	16
Необходимая субсидия, руб./сезон	12 190 147
Расчётное количество перевезённых пассажиров, чел	232 848
Субсидия, руб./чел.	52,35

Маршрут №3

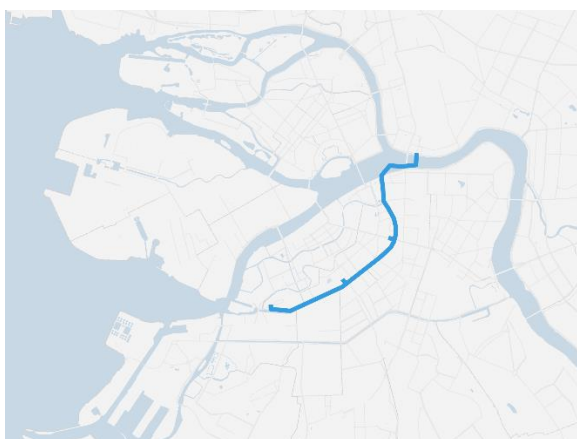
Маршрут обеспечивает осуществление трудовых корреспонденций жителей из Невского района в центр города. Учитывая высокий спрос на перевозки и значительное увеличение пассажиропотока по данному направлению с 2010 по 2013 годы, представляется целесообразным организация маршрута на основе «Невской» линии. Предлагается продлить маршрут до Арсенальной набережной (станция метро площадь Ленина). Предлагается организовать регулярные рейсы с 15-минутным интервалом в утренние и вечерние часы для осуществления трудовых корреспонденций. Для снижения затрат на перевозки, вне часов пик возможно организовать движение судов по данному маршруту с интервалом 1 час, так как маршрут во многом дублируется линией метрополитена и необходимые корреспонденции могут быть обслужены метро.



Протяжённость маршрута, км	19,5
Количество остановок	11
Режим работы	7:00 – 22:00
Интервал движения, мин.	15 – 60
Количество рейсов в день	28
Стоимость проезда, руб.	60
Пассажировместимость, чел.	30
Время в пути, мин.	42
Необходимая субсидия, руб./сезон	15 671 964
Расчётное количество перевезённых пассажиров, чел	90 552
Субсидия, руб./чел.	173,07

Маршрут №4

Маршрут проходит по реке Фонтанка с выходом в Неву и конечной остановкой на Арсенальной набережной. Маршрут призван обслуживать поездки из района Коломна в центр города, а также обеспечить стабильную связь между транспортным узлом на пл. Ленина, Центральным и Адмиралтейским районами.



Протяжённость маршрута, км	7,2
Количество остановок	4
Режим работы	7:00 – 23:00
Интервал движения, мин.	10 – 30
Количество рейсов в день	72
Стоимость проезда, руб.	60
Пассажировместимость, чел.	30
Время в пути, мин.	13
Необходимая субсидия, руб./сезон	6 067 354
Расчётное количество перевезённых пассажиров, чел	232 848
Субсидия, руб./чел.	26,06

Маршрут №5

Маршрут связывает Адмиралтейский, Фрунзенский, Московский, Центральный и Невский районы и проходит по Обводному каналу от Старо-Петергофского проспекта с выходом в Неву и конечной остановкой у станции метро Площадь Александра Невского.



Протяжённость маршрута, км	8
Количество остановок	5
Режим работы	7:00 – 23:00
Интервал движения, мин.	10 – 30
Количество рейсов в день	72
Стоимость проезда, руб.	60
Пассажировместимость, чел.	30
Время в пути, мин.	16
Необходимая субсидия, руб./сезон	8 293 824
Расчётное количество перевезённых пассажиров, чел	232 848
Субсидия, руб./чел.	35,62

Маршрут №6

Предлагается организация перспективного маршрута от начала Ленинского проспекта до станции метро Спортивная–2. Данный маршрут свяжет Красносельский и Кировский районы с центром города. Маршрут призван обслуживать трудовые корреспонденции жителей районов на юго-западе города, имеющих крайне низкий уровень транспортной доступности ввиду отсутствия станций метрополитена и значительной удалённости от центральных районов города.

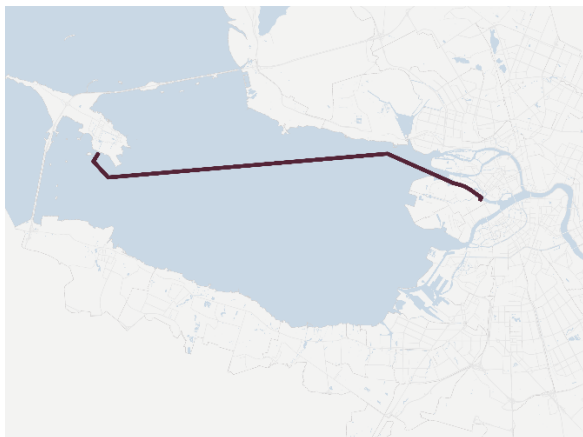
Так как инфраструктура на участке в начале Ленинского проспекта ещё находится в стадии строительства, маршрут предлагается как перспективный на 2018–2020 годы. Кроме того, для организации данного маршрута требуется получение согласования прохождения регулярного маршрута по акватории морского порта.



Протяжённость маршрута, км	22
Количество остановок	2
Режим работы	7:00 – 23:00
Интервал движения, мин.	10 – 30
Стоимость проезда, руб.	60
Пассажировместимость, чел.	70
Приблизительное время в пути, мин.	25

Маршрут «Санкт-Петербург – Кронштадт»

В качестве единственного маршрута, обслуживающего пригородные перевозки, предлагается организовать маршрут до острова Котлин. Необходимость такого маршрута обусловлена ограниченным количеством маршрутов наземного транспорта, связывающих районы Санкт-Петербурга с Кронштадтом, сложной дорожной обстановкой на маршруте следования наземного транспорта и общей удалённостью Кронштадтского района от других районов города при поездках на наземном транспорте, а также отсутствием транспортной связи Кронштадта с центром города. Начальную остановку маршрута «Пригородная линия» предлагается определить у станции метро Спортивная–2.



Протяжённость маршрута, км	37
Количество остановок	2
Режим работы	7:00 – 22:00
Интервал движения, мин.	30 – 120
Количество рейсов в день	28
Стоимость проезда, руб.	150
Пассажировместимость, чел.	120
Время в пути, мин.	60
Необходимая субсидия, руб./сезон	96 916 512
Расчётное количество перевезённых пассажиров, чел	362 208
Субсидия, руб./чел.	267,57

Размер необходимых субсидий рассчитан исходя из ожидаемого пассажиропотока и установленных нормативов стоимости транспортной работы.

В перспективе предлагается рассмотреть возможность регулярных транспортных перевозок аквабусами по рекам Смоленка и Охта. При этом по реке Смоленка предлагается запуск аквабуса с челночным ходом в связи с тем, что в настоящее время определены гарантированные габариты судового хода, которые дают возможность двигаться по реке только одному судну в одном направлении, т. е. расхождение судов невозможно. Организация маршрута по реке Охта возможна после определения гарантированных габаритов судовых ходов, определения технической возможности создания причальных сооружений и последующего создания береговой инфраструктуры для причаливания.



Автор исследования:

Валентина Соловьёва

В исследовании принимали участие:

Ярослав Смирнов

Стив Каддинс

Дмитрий Баранов

Тимофей Волоцкий

Благодарим за помощь в проведении исследования:

Олесю Сулину, Комитет по транспорту
Дмитрия Процкого, СПб ГКУ «Организатор перевозок»
Мелика Саркисяна, ООО «МБС»

Полный текст работы доступен по ссылке: vk.cc/5okt6g



Красивый
Петербург