

РЕЧНОЙ ПАССАЖИРСКИЙ ТРАНСПОРТ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА: ЧТО МЕШАЕТ РАЗВИТИЮ?

Рассматриваются наиболее острые проблемы развития современного пассажирского речного транспорта Санкт-Петербурга. Исчерпав наследие, заложенное в СССР, эта отрасль нуждается в неотложной модернизации. Обращается внимание на изменение гидрографической сети города, на актуальность вопроса об исчезнувших реках и каналах, так как в случае реконструкции водных путей старые планы города окажутся бесценными. Обострение проблемы распределения транспортных потоков в историческом центре связано и с организацией маломерного флота, особенно на участке Большой Невы в ночное время во время разведения мостов. Одним из серьезных лимитирующих факторов развития водного транспорта города становится проблема загрязнения рек и каналов. Не более 20% водоемов города можно отнести к условно чистым, в то время 80% можно классифицировать как грязные и сильно грязные. Делается вывод, что для преодоления трудностей и барьеров на пути развития речного пассажирского транспорта города на Неве необходима реальная поддержка города. Авторами предлагаются конкретные стратегические шаги для дальнейшего развития водного туризма в Санкт-Петербурге

Ключевые слова:

гидрографическая сеть, дефицит водного пространства, загрязненность водотоков, исторический центр города, каналы, маломерный флот, реки, речной транспорт.

Макеев И.В., Дмитриева А.А. Речной пассажирский транспорт Санкт-Петербурга: что мешает развитию? // Общество. Среда. Развитие. – 2017, № 1. – С. 115–121.

© Макеев Иван Владимирович – аспирант, Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, генеральный директор, судходная компания «Одиссея», Санкт-Петербург; e-mail: guide007@mail.ru

© Дмитриева Анастасия Анатольевна – кандидат географических наук, доцент, Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, Санкт-Петербург; email: a111000@mail.ru

Исторически и географически Санкт-Петербург изначально создавался как некий плацдарм для развития водного транспорта: военно-морского, торгового и пассажирского. Согласно первоначальному проекту генерального плана города (выполненному архитектором Ж.-Б. А. Леблонем и с восторгом воспринятому основателем Санкт-Петербурга), основной центр города располагался главным образом на территории Васильевского острова. Вместо параллельно идущих линий, идущих под номерами, предполагалось прорыть каналы, как в Венеции. Каналы должны были выполнять не только транспортную функцию, но и служить в качестве своеобразных «торговых рядов».

Как известно, проект оказался слишком дорогим для государственной казны, но трудности состояли не только в этом. Во время многочисленных наводнений Лосинный остров (первоначальное название Васильевского острова в переводе с финно-угорского языка) постоянно затапливало, что делало невозможным такую грандиозную стройку (хотя несколько каналов были прорыты). Как следствие, император был вынужден выбрать другой генеральный план (итальянского архитектора Д.

Трезини), с основной застройкой на левом берегу Невы, где уже было заложено адмиралтейство и верфи для постройки флота.

Петр мечтал создать самый большой рынок в Европе, куда приходили бы торговые суда из многих стран. По периметру планировалось создать крепостные рavelины (как в Петропавловской крепости), защищавшие город со всех сторон. На фарватере Большой и Малой Невы (как в проливе Босфор в Стамбуле) предполагалось натянуть цепи под водой, чтобы незваные военные корабли не могли беспрепятственно пройти в город. Воображение самодержца рисовало довольно масштабные картины, но потенциал развития этой отрасли ограничивался многими факторами и, прежде всего, климатическими условиями территории, неизбежностью прекращения навигации с наступлением минусовых температур.

Справедливости ради отметим: это обстоятельство никогда фатально не сказывалось на развитии речного транспорта, и не ставило «крест» на неоднократно предпринимавшихся попытках превратить Санкт-Петербург в один из центров развития речного пассажирского транспорта в России, особенно с учетом потребностей туристической сферы [3, с. 66–8; 5, с. 519–

116 521]. И сегодня, несмотря на зимний «простой», речной транспорт Петербурга далеко не исчерпал возможности развития.

Как видоизменялась гидрографическая сеть города

Даже не все коренные жители Петербурга имеют четкое представление о гидрографической сети (совокупности водоемов и водотоков) своего города. Общая протяженность его рек и каналов достигает почти 300 км, а площадь водного зеркала составляет порядка 8% от общей площади города. По этому показателю среди крупнейших городских агломераций мира он занимает одно из первых мест [4].

Статистические выкладки свидетельствуют о том, что город насчитывается 93 реки, канала (в т.ч. 20 искусственных каналов протяженностью 162 км) или протоки. И если число искусственных каналов с течением временем росло, то водотоков уменьшалось. Так, в конце XIX в. дельта Невы состояла из 48 рек и каналов (образующих 101 остров), но по мере строительства города многие водоемы теряли свое первоначальное значение, загрязнялись и засыпались. Данные о главных реках и каналах Санкт-Петербурга приведены в табл. 1. В результате засыпки каналов, про-

ток и рукавов число островов сократилось до 44 (с учетом насыпанных в последние годы двух искусственных островов для подхода судов, не проходящих в Санкт-Петербургский Морской канал в рамках проекта «Морской фасад»).

За период существования Санкт-Петербурга (особенно в XVIII–XX вв.) гидрографическая сеть города претерпела существенные изменения. Строительство города в низком болотистом месте потребовало сооружения каналов и прудов для осушения. Вынутая при этом земля использовалась для повышения поверхности, особенно на прибрежных к Неве участках. Так, самая первая гранитная набережная города – Дворцовая, «отвоевана» у Невы на целых 15 м. В 1915 г. низовье р. Пряжки было засыпано и руслом стал Сальнебуинский канал. Река Смоленка на Васильевском острове была засыпана в своем устье, а до этого она впадала в Малую Неву, и воды были пущены в канал, который отчетливо виден на карте города.

История строительства города неразрывно связана с его каналами. Осушение многочисленных болот, на территории которых был возведен город, постепенно позволило проложить ряд каналов. Они использовались и в целях обороны, и как транспортные пути. Столица росла, ме-

Таблица 1

Главные реки и каналы Санкт-Петербурга (источник: [1, с. 116])

Название водотока	Средний многолетний расход воды, м ³	Длина, км	Ширина, м		Глубина, м	
			Наим.	Наиб.	Наим.	Наиб.
Нева (в черте города)	2500,00	14,60	340	650	8,00	24,0
Большая Нева	1500,00	3,82	250	400	7,10	14,8
Малая Нева	475,00	4,25	200	375	2,90	7,7
Бол. Невка (исток)	475,00	7,85	150	350	2,70	7,3
Екатерингофка	30,00	3,60	90	280	4,20	6,0
Ждановка	14,0,00	2,20	35	65	2,20	4,0
Средняя Невка	144,00	2,60	100	230	3,71	8,4
Малая Невка	224,00	4,90	120	300	3,60	6,8
Карповка	2,00	3,00	15	25	1,60	2,9
Крестовка	10,00	0,74	34	45	2,50	3,6
Фонтанка	34,00	6,70	35	70	2,60	3,5
Мойка	12,00	4,67	20	40	2,10	3,2
Грибоедова канал	3,10	5,00	10	32	1,50	3,2
Лебяжий канал	1,40	0,65	8	12	0,70	2,0
Зимняя канавка	2,00	0,25	11	14	1,50	1,8
Ново-Адмиралтейский канал	1,00	0,27	8	11	1,00	2,0
Пряжка	4,00	1,32	20	33	1,00	2,9
Крюков канал	1,00	1,15	21	23	1,80	3,0
Круштейна канал	0,05	0,38	9	14	1,50	2,7
Обводный канал	15,00	8,08	20	64	1,80	3,8

нялся ее облик, весьма заметно менялся ее облик, некоторые водоемы мешали развитию, и их приходилось засыпать (всего на территории Санкт-Петербурга за триста с лишним лет было засыпано и заключено в трубы 55 рек, ручьев и каналов, а также порядка 200 озер и прудов). Множество небольших водоемов нанесены не на все карты. К числу наиболее часто упоминаемых искусственно созданных водных путей (каналов) в черте города относятся Обводный, Грибоедова (частично прорыт по руслу реки Кривуши), Крюков, Адмиралтейский (канал Круштейна), Ново-Адмиралтейский, Лебяжья канавка, Зимняя канавка, Матисов, Бумажный, Кронверкский, Морской, Шкиперский, Пороховой канал – Охта, Гребной канал.

Тем временем многие реки и каналы Санкт-Петербурга исчезли с карты города. Среди них реки: Лапка (Жерновка) – частично засыпана; Кривуша (Глухая речка) – по части её русла был прокопан Екатерининский канал; Ольховка (приток Таракановки); Тентелевка и др. Далеко не полный список каналов, некогда выполнявших судоходную функцию в черте города: Введенский, Красный, Лиговский, Маслобуянский (Масляный), Сальнобуянский, Шкиперский проток, Косой канал, Мастерской, Подзорный, Поперечный.

Изучение вопроса об исчезнувших реках и каналах города видится крайне полезным. Как правило, на месте бывших каналов располагаются асфальтированные дороги. Но если в дальнейшем для развития водного транспорта с точки зрения, в первую очередь, туризма и появится инициатива для возрождения водных путей, то старые планы города будут очень ценны для людей, реализующих подобные проекты. Например, в случае реализации проекта по расчистке Обводного канала раскопка Введенского канала могла бы сыграть ключевую роль в сообщении между Обводным каналом и всем историческим центром.

Организация движения маломерного флота в историческом центре города

Обострение проблемы распределения транспортных потоков в Санкт-Петербурге в последние годы не обошло и водный транспорт. Особенно трудным участком видится *исторический центр города*, где сосредоточены основные достопримечательности, а, следовательно, пролегают основные маршруты водного транспорта, перевозящего туристов.

Наиболее сложными условиями навигации отличается участок Большой Невы

в ночное время во время разведения мостов (в связи с ежегодным приростом численности единиц маломерного флота). Практически все суда с часу до двух ночи располагаются между Дворцовым и Троицким мостами для просмотра разведения мостов туристами. При этом из-за большого ажиотажа собирается такое количество судов, что маневрировать очень сложно. Частные яхты и гидроциклы, которые вклиниваются в поток, создают волну и не поддерживают общую радиосвязь на общепринятой частоте, что создает потенциально опасную ситуацию во время перемещения водного транспорта.

Другим сложным этапом в ночное время является заход из Невы в Фонтанку: порядка 150 единиц флота в пиковое время заходит одновременно во все пролеты Прачечного моста в истоке Фонтанки, нередко аварии как следствие хаотического движения в одну точку. Суда следуют к местам своего ночного базирования по каналам, где они высаживают пассажиров после ночных рейсов. 80% всех пассажирских судов базируются в Фонтанке, Мойке и канале Грибоедова, оставшиеся 20% судов имеют свои базы на Неве.

Таким образом, подавляющее количество судов единым курсом уходит из Невы в каналы в максимально старый период времени, из-за идущих со стороны Благовещенского моста сухогрузов и танкеров, имеющих абсолютный приоритет движения. Эти большегрузные суда собственно и представляют самую большую угрозу для участников движения. Грузовые суда огромного водоизмещения при столкновении могут просто не заметить наезд на маломерное судно. В 2012 г. произошел инцидент, который привел к дальнейшему изменению законодательства по этому вопросу. Прогулочное судно и сухогруз типа «река–море» «Киларви» столкнулись около двух часов ночи напротив Летнего сада, в месте слияния Невы и Фонтанки. Катер развернулся боком перед идущим по фарватеру сухогрузом и попытался попасть в Фонтанку быстрее грузового судна, но не успел. На борту прогулочного судна находились 13 пассажиров и два члена экипажа. Он получил пробоину и затонул на глубине 12 м. Часть людей вплавь добралась до берега, других подобрали находившиеся неподалеку суда. По счастливому стечению обстоятельств люди в момент крушения оказались на открытой палубе, а не в каюте теплохода, исход аварии был благополучным.

После этой ситуации общественность в лице «Ассоциации владельцев речного пас-

сажирского транспорта», попыталась наладить диалог с органами власти с целью недопущения подобных ситуаций в будущем. Для этого было предложено разводить Благовещенский мост на 10–15 минут позже, чтобы задержать на это время танкеры и дать маломерным судам спокойно уйти к себе в каналы. Данный диалог не увенчался успехом, и в результате на навигацию 2014 г. был принят закон об ограничении движения на Неве в ночное время. С 01.00 до 05.00 заход в Фонтанку был закрыт для маломерных судов и они вынуждены были искать для высадки пассажиров и ночевки места на Неве, которых на данном участке абсолютно недостаточно, особенно на левом берегу, где проходит фарватер, что существенно осложняет перемещение судов и сокращает рентабельность пассажироперевозок в целом. Данная запретительная мера породила еще больший хаос в перемещении водного транспорта на данном потенциально опасном участке Невы.

С точки зрения оптимизации движения маломерного флота в историческом центре Санкт-Петербурга чрезвычайно важной авторам видится *проблема низких старинных мостов* на малых реках и каналах. Учитывая, что уровень Мирового океана за последние 300 лет несколько вырос, а уровень воды в Неве в период навигации из за сильного западного ветра бывает непостоянен, мощное течение Невы сталкивается с нагонной волной со стороны Финского залива, и в течение короткого промежутка времени уровень воды может вырасти на 50–150 сантиметров. Такие наводнения не являются особым уроном городу, однако *делают невозможной навигацию на реках и каналах*.

Достаточно повышения уровня воды на 40–50 сантиметров, чтобы теплоходы и катера не смогли продолжить движение по Мойке, Фонтанке, Крюкову каналу, каналу Грибоедова. Очевидно, что несколько мостов не соответствуют современным условиям движения по своей высоте. Мостовой габарит 2,0–2,4 м (высота от ординара) делает невозможным проход судов даже при незначительном повышении уровня воды. Мосты, построенные в XIX–XX вв. практически не ремонтировались и не перестраивались, хотя были построены, исходя из совершенно других стандартов и представлений о водном транспорте и не были предназначены для такой интенсивной эксплуатации. Кроме того, мосты, безусловно, являются памятниками архитектуры и неотъемлемой частью культурного наследия города. Вот несколько мостов,

которые планируется реставрировать в будущем в рамках их капитального ремонта в ближайшие 5–10 лет и которые обладают самыми низкими габаритами: мост Декабристов (Крюков канал), Почтамтский (Мойка), Инженерный (Мойка), Казанский и Трехколенный (канал Грибоедова), Семеновский (Фонтанка). Авторы выступают с инициативой разработки проекта ремонта мостов с подъемом их высотного габарита на 30–40 см при сохранении их исторической и культурной ценности. Это позволило бы решить проблему недоступности этих водных путей в период подъема уровня воды.

Загрязненность рек и каналов как лимитирующий фактор

Одним из серьезных лимитирующих факторов развития водного транспорта города становится проблема загрязнения (и заиления) рек и каналов, появившаяся одновременно с основанием города. Едва ли 20% водоемов города можно отнести к условно чистым, в то время 80% можно классифицировать как *грязные*, причем некоторые из них – как сильно грязные, стремительно превращающиеся в накопители разнообразных отходов, источающие зловоние и дискредитирующие великий город. (Подтверждением «суперактуальности» проблемы очистки рек и каналов Санкт-Петербурга, «кровеносной системы города, служит появление в 2016 г. на телеканале «Санкт-Петербург рубрики «Экология рек и каналов»).

По масштабам и уровню загрязнения водоемы города относятся к разным классам: Малая Нева, Малая Невка и Мойка – умеренно-загрязненные; Большая Нева, Фонтанка, Чёрная Речка и Обводный канал – загрязненные; Охта – грязная; Карповка, Славянка, Ижора – очень грязные.

При этом острота проблемы не снижается в зависимости от того, когда, в каком году промышленные предприятия сбрасывали в водоемы Петербурга тонны нефтепродуктов, меди, цинка, железа, хрома, никеля, свинца и т.д.

Конечно, далеко не все реки и каналы города пригодны для судоходства, но не следует забывать, что речь идет о единой гидрологической сети и загрязнение, например, углеводородами быстро распространяется на соседние водоемы. Часто загрязнение происходит вследствие прежних ошибок промышленных предприятий, располагающих нефтехранилищами на берегах рек. (В прошлом на берегу р. Каменки возле Шуваловского водо-

хранилища, в результате протечки хранилища авиационного бензина научно-производственного предприятия «Завод имени В. Я. Климova» образовалось подземное керосиновое «озеро», загрязнявшее р. Каменку. Благодаря строительству систем дренажных сетей, нефтяные разводы удалось устранить, но сколько еще подобных «озер» осталось в городе?».

Если сильнейшее микробное загрязнение, особенно придонных слоев, воды у северного побережья Невской губы (включая зону отдыха: станции Морская, Лисий нос, Александровская, Сестрорецк) и практически стопроцентное поражение токсическими веществами рыб, обитающих в Невской губе токсическими веществами прямо не сказывается на судоходстве, то накопление донных отложений и фекальное загрязнение скрыть невозможно. (Кстати, несмотря на введение новых очистных станций и канализационных коллекторов в последние годы и постоянный мониторинг воды в водоемах города общий уровень бактериального загрязнения рек и каналов сильно превышает норму из-за хозяйственно-бытовых сточных вод и продолжающегося сброса бытового мусора). Заиление и накопление донных отложений в отдельных водоемах стало реально тормозить развитие водного транспорта.

Остроту этой проблеме пытались снять еще в 1980-е гг., когда ежемесячно извлекалось около 3-х млн. м³ донных отложений. Однако способ ее решения (сброс загрязненного грунта в открытые подводные отвалы, расположенные северные острова Котлин и в районе маяка Толбухин в восточной части Финского залива) был подвергнут резкой и справедливой критике Ленкомэкологией. И даже разработка совместного российско-голландского проекта «Извлечение и удаление загрязненного грунта дноуглубления» при поддержке Министерства экономики Нидерландов не может удовлетворить экологов, несмотря на реальные успехи в очистке реки Фонтанки и некоторых других рек и каналов Санкт-Петербурга.

Помимо дорогостоящей технологии обезвреживания загрязненных донных отложений (особенно «коктейлей» различных веществ) с использованием химических, физических и термических процессов затрат (до нескольких сотен долларов на м³ загрязненных осадков), остается проблема складирования загрязненных грунтов. В принципе, часть средне-загрязненных и чистых осадков, содержащих преимущес-

твенно песок и глину, может быть использована для намывных работ (в частности, на Канонерском острове). Но проблема утилизации сильно загрязненных осадков с петербургских водоемов остается не решенной [2, с. 228-230].

О «нехватке» водного пространства Санкт-Петербурга

Подобная постановка вопроса на первый взгляд кажется парадоксальной. Но специалисты знают, что, например, набережные не подлежат изменениям и перепланировкам, так как они являются историческими памятниками и охраняются по закону государством. Количество же остановок для водного транспорта ограничено, и суда в центре города вынуждены стоять для посадки и высадки пассажиров в несколько бортов, перекрывая движение для мимо идущего транспорта.

Основной проблемной точкой загруженности вышеперечисленных водных путей является замкнутость этой системы каналов и отсутствие альтернативы с точки зрения входа и выхода в акваторию Невы. Так на выход всего флота из внутренней части города «работают» только Зимняя канавка и Фонтанка, а на вход – и вовсе только одна Фонтанка. Несвоевременный и подчас чрезмерно затянутый плановый ремонт конструкции мостов и набережных усугубляет и без того напряженную ситуацию. Так, ремонт Синего моста через реку Мойку, продолжавшийся около 2 лет, практически парализовал круговое движение судов через Крюков канал.

При этом напрашивается довольно простое решение данной проблемы. Необходимо открыть для движения всех туристических судов из устья реки Мойки и из Ново-Адмиралтейского канала в Большую Неву, где сейчас находится участок закрытого для всех пассажирских судов Большого порта Санкт-Петербурга. Открытие движения по Неве только в светлое время суток на протяжении 1600 метров напротив набережной Лейтенанта Шмидта позволит разгрузить внутренние водные пути примерно на 40%. Стоит отметить, что на пути следования по этому «объездному» маршруту располагается множество интересных памятников архитектуры, которые будучи расположенными на периферии исторической застройки остаются невостребованными для обывателей [7, с. 141–145].

Проблема состоит в том, что набережные этой части Невы используются для швартовки круизных судов и зоны таможенного досмотра для иностранных гражд-

дан. При этом стоит отметить, что данный участок не может принять более двух круизно-паромных судов одновременно. В то же время Морской Пассажирский Порт Санкт-Петербурга, расположенный на намывных территориях Васильевского острова, может принять сразу семь судов и работает не на полную мощность. Инфраструктура «Морского фасада» лучше развита и отлично подходит для транзитных остановок круизных судов. В настоящее время эта гавань может принимать порядка 800 тысяч пассажиров в период активного туристического сезона.

Острая нехватка водного пространства в туристической инфраструктуре Санкт-Петербурга обусловлена не только бурным ростом водного транспорта, но и увеличением спроса со стороны туристического потока и необходимостью развития новых маршрутов, ориентированных как на иностранных, так и на отечественных экскурсантов [6, с. 138–141]. В первую очередь, это требует административных решений и изменения архаичной законодательной базы, которая не соответствует новым тенденциям и духу Санкт-Петербурга, который был задуман своим великим основателем как морская столица не только России, но и Европы. (В качестве примера можно привести опыт Амстердама, где на откуп маломерного пассажирского флота отдана вся без исключения акватория внутри города, что приносит довольно большую прибыль и является своеобразной визитной карточкой Нидерландов). Перспективным видится возрождение не использующихся, но практически готовых для навигации водных путей, одетых в гранит сотни лет назад. Это реки Пряжка, Карповка, Обводный канал. В отличие от прокладки дорог, виадуков, туннелей реконструкция внутренних водных путей не требует столь значительных финансовых затрат, а в долгосрочной перспективе это даст импульс к развитию водного транспорта и туристической привлекательности города.

Перспективы развития речного пассажирского транспорта

Авторами упомянуты далеко не все трудности и барьеры на пути развития речного пассажирского транспорта города на Неве. Очевидно, что без поддержки государства, которая была характерна для развития этой отрасли в начале XX в., планомерное и качественно ее развитие будет затруднительно. Сейчас индустрия водного городского транспорта находится в сложном переходном периоде, на «трам-

плине», который мог бы помочь обрести ей ускорение, возродить славные традиции, заложенные еще Петром Великим, и которые, к сожалению, в постперестроечные времена были отчасти потеряны.

Рост туристического потока в Санкт-Петербург ставит перед отраслью новые задачи, направленные не только на рост количественных, но и качественных показателей. Модернизация отрасли должна стать одним из необходимых условий ее внедрения в общую городскую транспортную систему, повышения качества услуг, уровня безопасности движения и т.д. Объединив усилия и грамотно построив планомерную работу по интеграции речного пассажирского транспорта в городскую транспортную сеть, несомненно, придет успех и тогда – *«Все флаги в гости будут к нам!»*

В этой связи определенный оптимизм внушает строительство морского пассажирского порта Санкт-Петербурга. Уже проделана серьезная работа по прокладке *Петровского* и *Подходного каналов* (общей длиной более 10 км и шириной в 140 м) через относительно мелкий Финский залив, где глубины редко превышают 2–3 метра при необходимом фарватере в 11 м. Территория порта включает в себя 7 причалов, общей длиной 2200 м, 4 вокзала площадью 30 тысяч м², 116 кабин для паспортного контроля. Транспортное сообщение с городским центром также продумано, открыта парковка на 506 автомобилей и 221 автобус, ходит постоянный маршрутный автобус до ближайшей станции метро, а также построена вертолетная площадка.

Авторы полагают, что для дальнейшего развития водного туризма в Санкт-Петербурге окажется полезной реализация таких стратегических шагов, как:

- установление пассажирского порта Санкт-Петербурга как порта «начала» круизов, развития припортовой транспортной инфраструктуры в рамках взаимодействия с участком ЗСД (Западного скоростного диаметра) для скорейшей доставки туристов в исторический центр города, активное продвижение на международном рекламном рынке туристических продуктов Санкт-Петербурга;

- увеличение летней навигации внутри как по морским, так и по внутренним путям, если это не противоречит правилам безопасности плавания (за исключением зимы 2016–2017 гг. в последние годы в пределах Северо-Запада наблюдаются чрезвычайно теплые зимы, которые посте-

пенно становятся нормой, вследствие чего есть возможность продлить навигационный период по факту);

– предоставление права безвизового въезда для лиц, прибывающих с целью совершения морского круиза (имеется в виду распространение правила «72 часов» на граждан, прибывающих в страну

другими видами транспорта, в первую очередь авиационным, с дальнейшей посадкой на паром);

– поэтапное развитие существующей инфраструктуры города Санкт-Петербурга с целью снятия существующих ограничений по доступу туристов к достопримечательностям города и т.д.

Список литературы:

- [1] Гладкий Ю.Н., Макеев И.В. Загрязненность рек и каналов Санкт-Петербурга как лимитирующий фактор развития водного транспорта // Геология и цивилизация: Геология в школе и вузе». – СПб, изд-во РГПУ им. А.И.Герцена, 2016. – С. 228–230.
- [2] Зубарев Е.В. Федорова М.М. Речной пассажирский транспорт в морской столице: современное состояние и перспективы развития // Транспорт Российской Федерации. – 2009, № 1 (20). – С. 66–68.
- [3] Ильина Л.А., Родионов В.З. Воды и веси: Эколого-исторический очерк. – СПб.: Изд-во Русского географического общества, 1997. – 87 с.
- [4] Макеев И.В. Санкт-Петербург как один из центров развития речного транспорта в России // Природное и культурное наследие: междисциплинарные исследования, сохранение и развитие. – СПб: Издательство РГПУ им. А.И. Герцена, 2016. – С. 519–521.
- [5] Макеев И.В. О развитии водного туризма в Санкт-Петербурге // География развитие науки и образования. – СПб.: Издательство РГПУ им. А.И. Герцена, 2016. – С. 138–141.
- [6] Макеев И.В. О «нехватке» водного пространства для развития туризма в Санкт-Петербурге // География развитие науки и образования. – СПб.: Издательство РГПУ им. А.И. Герцена, 2016. – С. 141–145.
- [7] Чистяков А.Ю. Водоснабжение Санкт-Петербурга. – СПб.: Изд-во Новый журнал, 2003. – 116 с.