



АНАЛИЗ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ ОКРУГОВ ПОЛЮСТРОВО, БОЛЬШАЯ ОХТА И МАЛАЯ ОХТА КРАСНОГВАРДЕЙСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Е. А. Гайдук

Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения

В статье выявляются транспортные дисбалансы в трёх округах Красногвардейского района и предлагаются меры по их устранению без строительства метро. Методом послужил анализ структуры транспортного каркаса, загрузки магистралей и распределения пассажиропотоков. Результаты включают практические решения: приоритетные полосы, оптимизацию маршрутов, строительство новых дорожных связей, парковочное регулирование и регламентацию грузового движения. Предложения могут быть использованы при корректировке транспортных схем района.

Ключевые слова: транспортный каркас, общественный транспорт, пересадочные узлы, пассажиропоток, транспортные системы.

Для цитирования:

Гайдук, Е. А. Анализ транспортной системы округов Полустрово, Большая Охта и Малая Охта Красногвардейского района Санкт-Петербурга / Е. А. Гайдук // Системный анализ и логистика. – 2026. – № 2(50). – с. 80-86. DOI: 10.31799/2077-5687-2026-2-80-86.

ANALYSIS OF THE TRANSPORT SYSTEM IN POLUSTROVO, BOLSHAYA OKHTA, AND MALAYA OKHTA DISTRICTS OF THE KRSNOGVARDEYSKIY DISTRICT OF SAINT-PETERSBURG

E. A. Gaiduk

St. Petersburg State University of Aerospace Instrumentation

The article examines the historical development of transport systems both in the world and in Russia. An overview of the state of transport infrastructure in Russia was made, the plans of the Ministry of Transport for its development were studied. It describes the goals of digitalization of transport, provides an algorithm for creating such models in megacities, as well as examples of use in developed cities, provides a description and the result of a study of creating models using drones.

Keywords: transport framework, public transport, transfer hubs, passenger flow, transport systems.

For citation:

Gaiduk, E. A. Analysis of the transport system of Polustrovo, Bolshaya Okhta and Malaya Okhta municipal districts in the Krasnogvardeysky district of St. Petersburg / E. A. Gaiduk // System analysis and logistics. – 2026. – № 2(50). – p. 80-86. DOI: 10.31799/2077-5687-2026-2-80-86.

Введение

Красногвардейский район расположен на правобережье Невы. Его территория входит в «серый пояс» Петербурга — зону смешанной промышленной и жилой застройки, где развитие транспорта отстаёт от темпов жилищного строительства [1-3]. Для работы выбраны три округа: Полустрово, Большая Охта и Малая Охта, на которые приходится около половины населения района [4].

Малая Охта, ближайшая к центру, принимает основной транспортный поток; здесь сосредоточены несколько вузов и офисных центров. Большая Охта сочетает жильё с промышленными предприятиями и торгово-развлекательным комплексом «Охта Молл», что порождает смешанный спрос: грузовой, пассажирский и транзитный. Полустрово — исторически промышленная зона, где старые корпуса переоборудуются в бизнес-центры.

Хроническая перегрузка улично-дорожной сети обусловлена природными барьерами — реками Невой и Охтой, а также структурным дисбалансом: две станции метро обслуживают только южную часть, тогда как обширные северные кварталы остаются вне прямой доступности рельсового транспорта. Развитие наземных маршрутов сдерживается отсутствием выделенных полос, а смешанный пассажирский и грузовой трафик снижает



пропускную способность магистралей.

Цель работы – на основе анализа транспортного каркаса и точек напряжения сформулировать предложения по повышению мобильности в условиях, когда строительство новых станций метро в районе не планируется.

Определение основного каркаса пассажирского транспорта

Транспортный каркас территории, объединяющей округа Полюстрово, Большую и Малую Охту, сложился исторически и характеризуется смешанным типом с выраженной зависимостью от автомобильного и наземного общественного транспорта. Метрополитен обслуживает в основном южную часть, а значительные промышленные и складские зоны формируют грузовой каркас.

Метрополитен

Станция метро «Новочеркасская» является главным пересадочным узлом для всей южной половины исследуемой территории (Малая Охта, частично Большая Охта). Вокруг неё сосредоточено максимальное количество маршрутов всех видов наземного транспорта. Станция «Ладожская», совмещённая с одноимённым вокзалом, обслуживает северо-восточную часть (Большая Охта) и является вторым по значимости узлом. Жители Полюстрово находятся в наиболее уязвимом с точки зрения общественного транспорта положении. Отсутствие метро внутри округа компенсируется автобусными маршрутами, которые доставляют пассажиров либо к станциям «Ладожская»/«Новочеркасская», либо к станциям Кировско-Выборгской линии, преимущественно к станции «Площадь Ленина». Это создаёт значительную маятниковую нагрузку на улично-дорожную сеть в часы пик. В таблице 1 приводится загруженность этих станций метрополитена за 2021 год. Несмотря на низкую доступность метрополитена, новых станций в районе не планируется, что ощутимо ухудшает транспортную доступность.

Таблица 1 – Средний пассажиропоток за месяц в 2021 году [5]

Станция метрополитена	Средний пассажиропоток за месяц, чел
Новочеркасская	884 549
Ладожская	2 381 344
Площадь Ленина	1 960 606

Наземный транспорт

В условиях, когда метрополитен обслуживает преимущественно южную периферию территории, а северная часть лишена собственных станций, ключевая нагрузка по обеспечению внутрирайонной связности и подвозу пассажиров к магистральному рельсовому транспорту ложится на наземную маршрутную сеть. В числе преимуществ района — развитая трамвайная сеть, она частично компенсирует нехватку станций метрополитена и обеспечивает связность территории.

Автобусный и троллейбусный транспорт формируют её распределительный и связующий уровень, функционально дополняя трамвайную систему.

Автобусная сеть отличается максимальной гибкостью и охватом. Она сегментируется на три основных типа маршрутов. Магистральные маршруты обеспечивают прямую связь периферийных частей района с центром города и ключевыми пересадочными узлами. К ним относятся маршруты, следующие по основным вылетным магистралям: Заневскому проспекту (например, автобус 24), шоссе Революции и Пискаревскому проспекту (автобусы 132, 206, 271). Распределительные (внутрирайонные) маршруты решают задачи локальной связности.



Они связывают жилые массивы, удалённые от метро, с станциями «Новочеркасская», «Ладожская», а также с внешними станциями «Площадь Ленина» и «Выборгская», критически важными для Полюстрово. Примеры: маршруты 174, 183, работающие в кварталах Большой Охты, или маршруты 133, 136, 137, обслуживающие Полюстрово. Пригородно-межрайонные маршруты, как автобус 293, базируются на узлах «Ладожская» и шоссе Революции, обеспечивая связь с агломерационным поясом (Всеволожск, Мурино, Янино-1) [6].

Троллейбусная сеть, в силу привязки к контактной инфраструктуре, концентрируется на основных магистралях с устойчивым пассажиропотоком, выполняя роль дублирующей и усиливающей магистральной оси. Она обеспечивает высокую провозную способность и предсказуемость на фиксированных коридорах. Ключевые маршруты: № 1 (связь Большой и Малой Охты с центром через мост Александра Невского), № 7 (связь промышленной зоны по пр. Энергетиков с Красногвардейской площадью и далее), № 33 (обслуживание делового кластера Малой Охты) [7]. Троллейбус выступает как стабилизирующий элемент каркаса, менее подверженный произвольным изменениям маршрута.

Сеть концентрируется вокруг нескольких пересадочных узлов, где происходит консолидация и перераспределение пассажиропотоков: Красногвардейская площадь, станция метро «Новочеркасская», Заневская площадь.

Улично-дорожная сеть

УДС исследуемой территории имеет радиально-полукольцевую структуру, исторически сформированную промышленным развитием и природными барьерами (реки Нева и Охта). Основные магистрали территории – Заневский проспект, шоссе Революции, Пискаревский проспект, Большоохтинский проспект, проспект Энергетиков. Роль главного распределительного узла играет Красногвардейская площадь. При этом поперечные связи развиты крайне слабо, что создаёт предпосылки для концентрации всего транзитного движения на ограниченном числе перегруженных осей.

Дорожная сеть перегружена, с 2019 по 2023 года наблюдалось ухудшение условий движения и снижения скорости движения [8]. При этом загруженность неравномерная в связи с неравномерностью транспортной доступности. Часовая динамика изменения загрузки улично-дорожной сети Красногвардейского района отражена на рисунке 1.

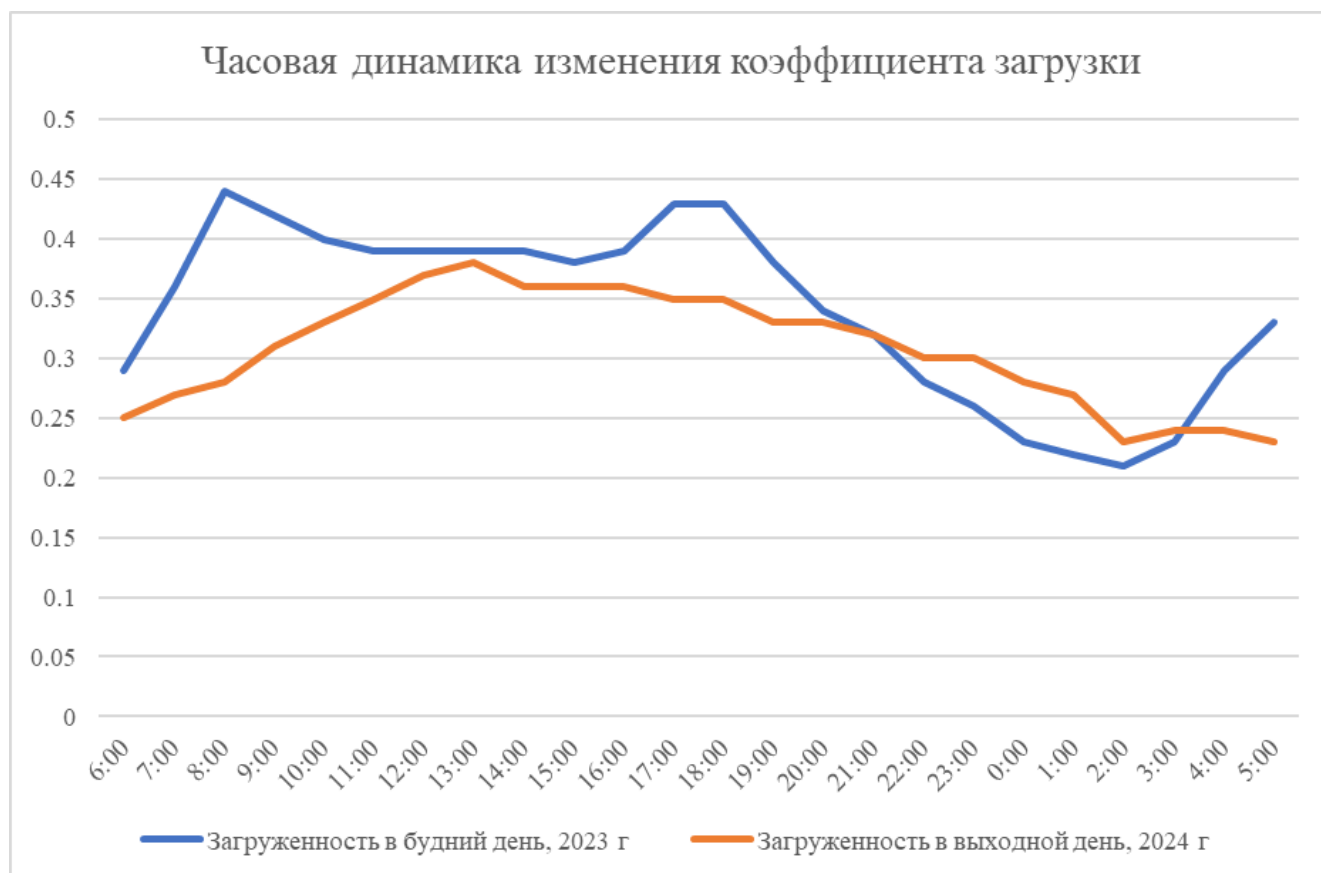


Рис. 1. Часовая динамика изменения загрузки улично-дорожной сети
Красногвардейского района

С левобережной частью города Красногвардейский район связывают 2 моста: Александра Невского и Большеохтинский (мост Петра Великого). Единственный участок улично-дорожной сети Санкт-Петербурга, работающий в реверсивном режиме, находится на Большеохтинском мосту. Необходимость организации реверсивного движения на данном мосту вызвана, в первую очередь, необходимостью увеличения его пропускной способности. Реверсивное движение организовано за счет изменения направления движения центральной полосы в зависимости от времени суток. Регулирование осуществляется с помощью реверсивных светофоров.

Проблемы транспортной сети и определение основных точек напряжения пассажиропотоков.

Главная проблема транспортной сети района – существенный дисбаланс. Ключевые радиальные магистрали – Заневский проспект, шоссе Революции и Пискаревский проспект – выполняют двойную функцию: служат основными вылетными осями для автомобилей, следующих в центр, и одновременно являются главными коридорами для всех видов общественного транспорта. Поскольку выделенные полосы для автобусов и троллейбусов на них практически отсутствуют, весь транспорт движется в общем потоке, что сводит на нет преимущества последнего. Хроническая перегрузка этих осей в часы пик становится главным фактором, дестабилизирующим работу всей системы. Две станции метрополитена – «Новочеркасская» и «Ладожская» – расположены в южной части района. В то время как обширные жилые массивы Полюстрово и северной части Большой Охты фактически лишены прямого доступа к метро. Это вынуждает жителей либо совершать многоступенчатые пересадки на наземный транспорт, который неизбежно попадает в те же заторы, либо



автобусов и троллейбусов. Одновременно трамвайные пути следует обособить от проезжей части и синхронизировать светофорные объекты в режиме «зелёной волны». Это повысит фактическую скорость трамваев, которые играют ключевую роль в связности Полюстрово, Большой и Малой Охты.

2. Оптимизация маршрутной сети. Автобусные маршруты, дублирующие трамвайные линии на всём протяжении, подлежат пересмотру: высвобождаемый ресурс целесообразно перенаправить в зоны с низкой транспортной доступностью (северная часть Полюстрово, удалённые кварталы Большой Охты). Для повышения предсказуемости поездок на ключевых узлах (Красногвардейская площадь, Заневская площадь, станции метро «Новочеркасская» и «Ладожская») рекомендуется установить табло с информацией о заполнении трамваев и автобусов в реальном времени.
3. Развитие улично-дорожной сети и интеллектуальное управление движением. Для разгрузки основных радиальных магистралей необходимо строительство новых поперечных связей: продление проспекта Маршала Блюхера, устройство дополнительных местных проездов в Полюстрово. Адаптивное светофорное регулирование на Красногвардейской и Заневской площадях позволит динамически перераспределять приоритеты в зависимости от фактической загрузки. Дополнительным резервом является сезонная настройка светофорных циклов: летом, при снижении пассажиропотока в вузах и росте транзита, приоритет отдаётся основным вылетным направлениям, зимой — общественному транспорту на подходах к метро.
4. Регулирование парковочного спроса и грузового движения. В деловом кластере Малой Охты следует расширить зону платной парковки, что повысит пропускную способность дорог и стимулирует переключение на общественный транспорт. Для жителей отдалённых кварталов Полюстрово предлагается организовать перехватывающие парковки у конечных остановок автобусов, следующих к станции «Площадь Ленина». Грузовое движение от действующих предприятий Большой Охты и Полюстрово необходимо регламентировать временными окнами (преимущественно в ночные часы и после утреннего пика) с прокладкой альтернативных маршрутов через промышленные зоны без выезда на жилые магистрали. Стимулирование немоторизованных видов передвижения. Компактная застройка Малой Охты и близость набережных создают условия для развития велоинфраструктуры. Устройство защищённых велополос вдоль Заневского проспекта и Свердловской набережной, а также оборудование велопарковок у станции «Новочеркасская» позволит части жителей совершать короткие поездки (до 3–4 км) без использования автомобилей и автобусов, снизив нагрузку на маршрутную сеть в часы пик.

Реализация предложенного комплекса практически не требует масштабных капиталовложений и способна постепенно снизить остроту транспортного дисбаланса в округах Полюстрово, Большая Охта и Малая Охта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Администрация Санкт-Петербурга. Красногвардейский район [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.gov.spb.ru/gov/terr/krasnogvard/> (дата обращения: 15.05.26).
2. Нераскрытый Серый Петербург. Исследование потенциала Серого пояса Санкт-Петербурга. – СПб: 1, 2021. – 294 с.
3. Сулов С. И., Гаврикова К. В. Места притяжения граждан в городском пространстве на примере Красногвардейского района Санкт-Петербурга [Электронный ресурс] //



- Общество: политика, экономика, право. 2017. №5. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mesta-prityazheniya-grazhdan-v-gorodskom-prostranstve-na-primere-krasnogvardeyskogo-rayona-sankt-peterburga> (дата обращения: 07.06.2026).
4. Петростат – Управление Федеральной службы государственной статистики по Санкт-Петербургу и Ленинградской области. Население [Электронный ресурс]. – URL: <https://78.rosstat.gov.ru/folder/27595> (дата обращения: 15.05.26).
 5. Metro-spb.ru: Статистика. Пассажиропоток в метро за 2021 год [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.metro-spb.ru/statisticheskiedannye/2021/> (дата обращения: 15.05.26).
 6. СПб ГКУ "Организатор перевозок". Автобус [Электронный ресурс]. – URL: <https://orgp.spb.ru/bus/> (дата обращения: 15.10.25).
 7. ГЭТ Электротранспорт Санкт-Петербурга. Карта маршрутов [Электронный ресурс]. – URL: https://electrotrans.spb.ru/karta_marshrutov?mid=A&type=1 (дата обращения: 15.05.26).
 8. Комплексная схема организации дорожного движения (КСОДД) Санкт-Петербурга на период до 2039 года. – СПб.: ООО «НИПИ ТРТИ», 2024. – 311 с.
 9. Смирнов А. Ю. Анализ развития транспортной системы Санкт-Петербурга / А. Ю. Смирнов // Мир новой экономики. – 2021. – Т. 15, № 2. – С. 89–96. – DOI: 10.26794/2220-6469-2021-15-2-89-96.
 10. Администрация Санкт-Петербурга. Государственная программа Санкт-Петербурга «Развитие транспортной системы Санкт-Петербурга» [Электронный ресурс]. – URL: https://www.gov.spb.ru/gov/otrasl/c_transport/gosudarstvennaya-programma-sankt-peterburga-razvitie-transportnoj-sist/ (дата обращения: 15.05.26).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Гайдук Елена Александровна

Ассистент кафедры системного анализа и логистики
Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения
Россия, 190000, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д.67, лит. А
E-mail: gaiduk.e.a@yandex.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Gaiduk Elena Alexandrovna

Assistant of the Department of System Analysis and Logistics
Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation
67, Bolshaya Morskaya str., Saint-Petersburg, 190000, Russia
E-mail: gaiduk.e.a@yandex.ru

Дата поступления: 05.06.2026

Дата принятия: 06.06.2026