

DOI: 10.12731/2227-930X-2023-13-1-126-136  
УДК 656.13



## АНАЛИЗ ТРАНСПОРТНЫХ ПРОБЛЕМ КРУПНЫХ И КРУПНЕЙШИХ ГОРОДОВ

*Т.В. Коновалова, И.С. Сенин,  
С.Л. Надириян, И.Н. Котенкова*

*В данной статье авторы рассматривают транспортные проблемы крупнейших и крупных городов на примере г. Краснодара. Рост жилищного строительства в последние годы приводит к росту автомобилизации, что увеличивает загрузку улично-дорожной сети города. На основе проведенного анализа можно сделать вывод об основных направлениях развития транспортной сети городов и наиболее ожидаемых проблемах.*

**Цель** – проанализировать темпы роста численности населения в городах, роста автомобилизации и сделать выводы об основных транспортных проблемах города, связанных с этими факторами.

**Метод или методология проведения работы:** в статье использовались статистический анализ, синтез.

**Результаты:** определены основные направления деятельности для решения транспортных проблем крупных и крупнейших городов на примере г. Краснодара, проанализированы темпы роста численности населения, плотности населения, роста автомобилизации и сделаны выводы о влиянии данных факторов на функционирование транспортной системы города.

**Область применения результатов:** научно-исследовательская деятельность по разработке новых подходов в области организации перевозок и транспортного обслуживания.

**Ключевые слова:** население; транспорт; автомобиль; улично-дорожная сеть; загрузка; плотность; эффективность; безопасность

*Для цитирования.* Коновалова Т.В., Сенин И.С., Надирян С.Л., Котенкова И.Н. Анализ транспортных проблем крупных и крупнейших городов // *International Journal of Advanced Studies*. 2023. Т. 13, № 1. С. 126-136. DOI: 10.12731/2227-930X-2023-13-1-126-136

## ANALYSIS OF TRANSPORT PROBLEMS OF LARGE AND MAJOR CITIES

*T.V. Konovalova, I.S. Senin,  
S.L. Nadiryan, I.N. Kotenkova*

*In this article, the authors consider the transport problems of the largest and largest cities on the example of Krasnodar. The growth of housing construction in recent years has led to an increase in motorization, which increases the load of the city's road network. Based on the analysis, we can conclude about the main directions of the development of the transport network of cities and the most anticipated problems.*

**Purpose:** *is to analyze the rate of population growth in cities, the growth of motorization and draw conclusions about the main transport problems of the city associated with these factors.*

**Method or methodology of the work:** *statistical analysis, synthesis were used in the article.*

**Results:** *the main directions of activity for solving transport problems of large and largest cities are determined on the example of Krasnodar, the growth rates of population, population density, growth of motorization are analyzed and conclusions are drawn about the influence of these factors on the functioning of the city's transport system.*

**Scope of application of the results:** *research activity on the development of new approaches in the field of organization of transportation and transport services.*

**Keywords:** *population; transport; automobile; road network; load, density; efficiency; safety*

**For citation.** *Konovalova T.V., Senin I.S., Nadiryan S.L., Kotenkova I.N. Analysis of Transport Problems of Large and Major Cities // International Journal of Advanced Studies, 2023, vol. 13, no. 1, pp. 126-136. DOI: 10.12731/2227-930X-2023-13-1-126-136*

Современная транспортная система города ставит перед специалистами транспортной и строительной отрасли задачи, решение которых непосредственно влияет на развитие и функционирование самого города, как системы. Главной задачей является создание рациональной структуры улично-дорожной сети, наилучшим образом решающей проблему транспортного обслуживания населения города. Наличие и характеристики транспортных проблем в городе обусловлены такими факторами, как увеличение площади города и протяженности городских путей сообщения, а так же рост плотности населения города. Именно эти факторы приводят к росту автомобилизации в городе, увеличению потребности в автомобильных стоянках и повышению загрузки улично-дорожной сети.

В зависимости от численности населения (согласно Градостроительному кодексу РФ) крупные и крупнейшие города представляют собой городские поселения численностью соответственно от 250 тысяч до 1 миллиона человек и от 1 миллиона до 3 миллионов человек. Не смотря на различия в планировочной структуре многие из них имеют типовые проблемы функционирования транспортных систем, обусловленные прежде всего процессом урбанизации: за счет внутренней миграции население привлекательных, по ряду причин, городов увеличивается, что приводит к росту спроса на жилье и как следствие, активной застройке территории городов. Рассмотрим процесс урбанизации на примере г. Краснодар. По данным Росстата с 2010 года по 2021 год население г. Краснодара увеличилось на 254073 человек (рисунок 1).

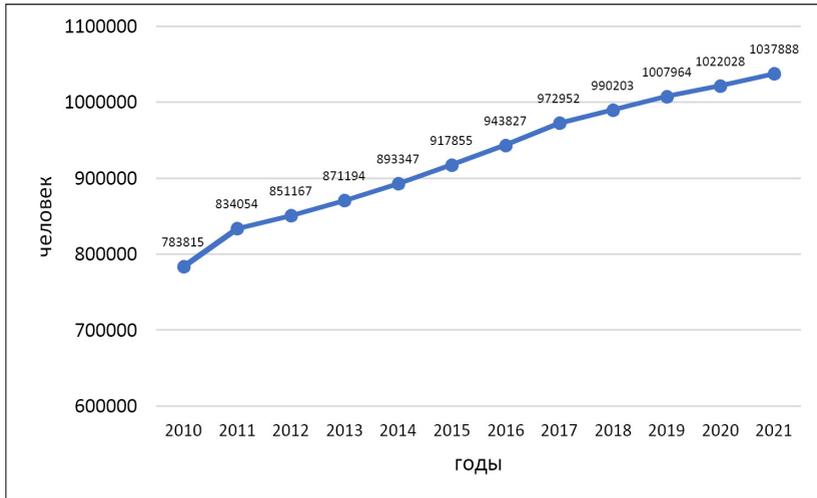


Рис. 1. Прирост численности населения в г. Краснодаре

На 2021 численность по административным округам г. Краснодара имеет вид, представленный в таблице 1.

Таблица 1.

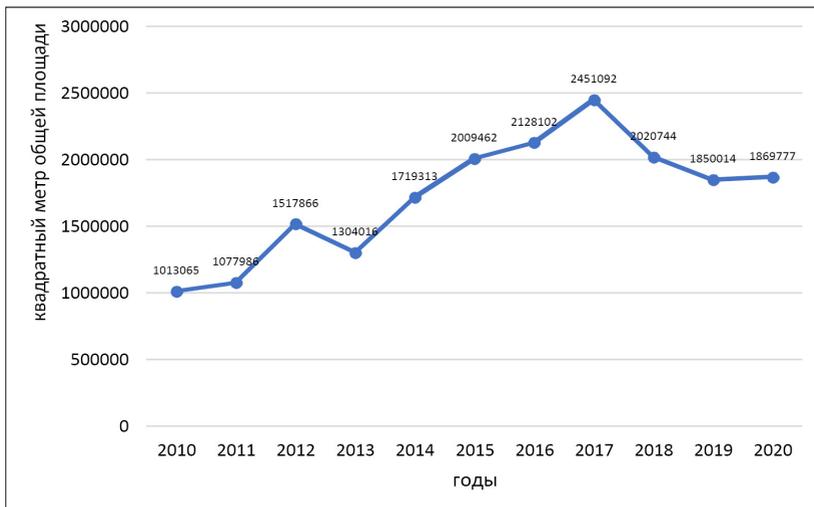
**Численность населения г. Краснодар по городским округам (2021 год)**

Городской округ г. Краснодара	Численность населения, чел
1	2
Западный округ	181450
Центральный округ	189098
Прикубанский округ	385086
Карасунский округ	282254
Всего	1037888

Наибольшим по численности населения является Прикубанский округ.

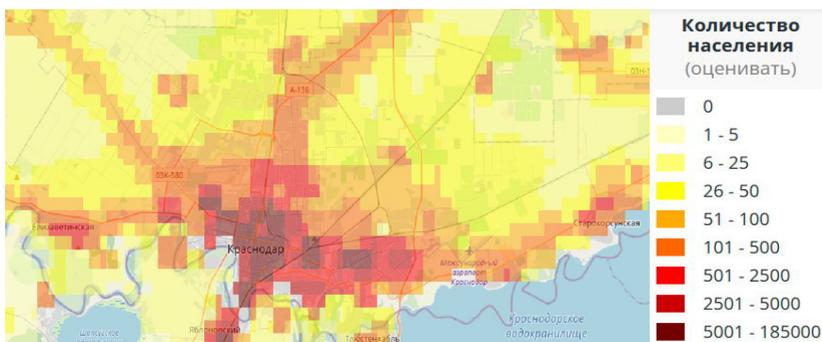
Разрастание городских территорий приводит к увеличению протяженности транспортных корреспонденций и числа поездок.

Темпы строительства жилых домов в г. Краснодаре представлены на рисунке 2.

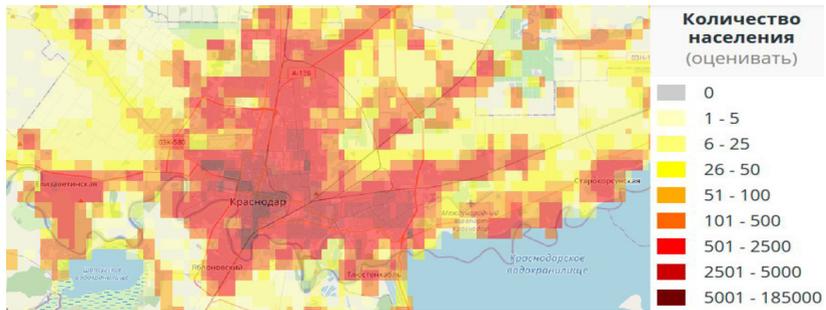


**Рис. 2.** Темпы строительства жилых домов в г. Краснодаре

Анализ данных плотности распределения населения на территории г. Краснодара (рисунки 3-4) по данным снимков LandScan национальной лаборатории Ок-Ридж (США) показал, что с 2010 по 2021 год существенно увеличилась плотность расселения населения, особенно на территориях со слаборазвитой улично-дорожной сетью.

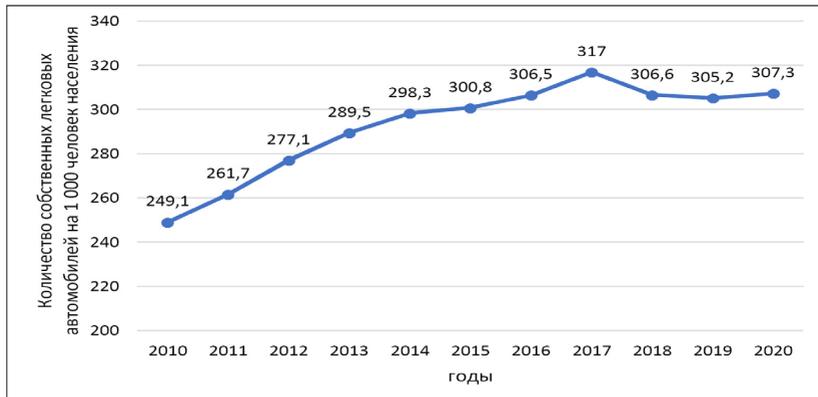


**Рис. 3.** Плотность распределения населения на территории г. Краснодара на 2010 г. (по данным LandScan)



**Рис. 4.** Плотность распределения населения на территории г. Краснодара на 2021 г. (по данным LandScan)

Большинству построенных и строящихся жилых комплексов в г. Краснодаре свойственны следующие характерные черты: высокая плотность застройки, отсутствие развитой внутрирайонной улично-дорожной сети, отсутствие объектов социальной инфраструктуры в достаточном количестве (школы, детские сады, поликлиники), слабо развитое парковочное пространство, низкая провозная способность маршрутов городского пассажирского транспорта или отсутствие их как таковых.



**Рис. 5.** Темпы автомобилизации в Краснодарском крае

Это приводит к росту числа автомобилей в личном пользовании и как следствие – увеличение темпов автомобилизации. По данным

Росстата количество собственных легковых автомобилей на 1 000 человек населения в Краснодарском крае с 2010 года по 2020 год увеличилось на 58,2 автомобиля на 1000 человек населения (рисунок 5).

Однако, в г. Краснодаре данный показатель существенно выше – 339 автомобилей на 1000 человек (на 2020 г.)

Наличие ограниченного количества выходов на общегородскую улично-дорожную сеть приводит к их чрезмерной загрузке.

Подводя итог, можно сказать, что градостроительно-планировочные проблемы развития городских территорий крупных и крупнейших городов провоцируют увеличение потребности жителей в перемещениях и как следствие, приводят к увеличению интенсивности использования индивидуального транспорта, в том числе за счет снижения эффективности городского пассажирского транспорта.

### *Список литературы*

1. Городская мобильность как фактор устойчивого развития территорий / А.Н. Домбровский, Т.В. Коновалова, И.Н. Котенкова, М.П. Миронова, С.Л. Надирян, И.С. Сенин. Краснодар: ООО «Издательский Дом - Юг», 2022. 208 с.
2. Влияние городской мобильности на устойчивое развитие территорий / Домбровский А.Н., Сенин И.С., Котенкова И.Н., Миронова М.П. // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2022. № 4. С. 197-200.
3. Оптимизация пешеходного движения / Коновалова Т.В., Котенкова И.Н., Коломийцева Д.В., Лазарев А.А. // Вестник Сибирской государственной автодорожной академии. 2013. № 5 (33). С. 18-22.
4. Безопасность движения как подсистема транспортно-логистической системы региона / Коновалова Т.В., Котенкова И.Н. // Вестник Саратовского государственного технического университета. 2013. Т. 2. № 2 (71). С. 275-279.
5. Проблемы транспортного планирования территорий / Коновалова Т.В., Котенкова И.Н., Коломийцева Д.В. // Автомобильный транспорт Дальнего Востока. 2013. № 1. С. 025-028.

6. Методы повышения экологической безопасности муниципальных образований на примере г. Краснодара / Котенкова И.Н., Коцурба С.В. // Научно-технические аспекты инновационного развития транспортного комплекса. Сборник научных трудов по материалам VII Международной научно-практической конференции. Донецкая академия транспорта. 2022. С. 143-146.
7. Инновационный вариант развития транспортной системы / Кузьмина М.А., Котенкова И.Н., Надирян С.Л., Барова С.А., Зайкова Л.Г. // Наука. Техника. Технологии (Политехнический вестник). ООО «Издательский Дом - Юг». Краснодар, 2016. №1. С. 48-51.
8. Социально-экологические аспекты создания комфортной среды на примере краснодарской агломерации / Сергиенко Н.Л., Лакербай З.К., Короткова Т.Г., Котенкова И.Н., Антипцева Ю.О., Заколюкина А.М., Петровская О.А. Краснодар: изд-во КубГТУ, 2022. 175 с.
9. Микромобильность как элемент системы городского транспорта / Коновалова Т.В., Котенкова И.Н., Сенин И.С. // International journal of advanced studies. 2022. Т. 12, № 4. С. 27-40.
10. MAAS – мобильность как услуга. Перспективы развития / Надирян С.Л., Котенкова И.Н. // International journal of advanced studies. 2022. Т. 12, № 4. С. 41-51.
11. Использование цифровых технологий в транспортной логистике / Котенкова И.Н., Сенин И.С. // Логистика: Форсайт-исследования, профессия, практика. Материалы II Национальной научно-образовательной конференции. Санкт-Петербург, 2021. С. 140-145.
12. Анализ характеристик транспортных потоков на кольцевых пересечениях для проектирования организации дорожного движения / Грищенко А.В., Коновалова Т.В., Котенкова И.Н., Надирян С.Л., Сенин И.С. // Электронный сетевой политематический журнал «Научные труды КубГТУ». 2022. № 6. С. 16-27.

### *References*

1. Urban mobility as a factor of sustainable development of territories / A.N. Dombrovsky, T.V. Konovalova, I.N. Kotenkova, M.P. Mironova,

- S.L. Nadiryan, I.S. Senin. Krasnodar: LLC “Publishing House - South”, 2022. 208 p.
2. Influence of urban mobility on the sustainable development of territories / Dombrovsky A.N., Senin I.S., Kotenkova I.N., Mironova M.P. // *Humanitarian, socio-economic and social sciences*. 2022. No. 4. P. 197-200.
  3. Optimization of pedestrian traffic / Konovalova T.V., Kotenkova I.N., Kolomiitseva D.V., Lazarev A.A. // *Bulletin of the Siberian State Road Academy*. 2013. No. 5 (33). P. 18-22.
  4. Traffic safety as a subsystem of the transport and logistics system of the region / Konovalova T.V., Kotenkova I.N. // *Bulletin of the Saratov State Technical University*. 2013. Vol. 2. No. 2 (71). P. 275-279.
  5. Problems of transport planning of territories / Konovalova T.V., Kotenkova I.N., Kolomiitseva D.V. // *Automobile transport of the Far East*. 2013. No. 1. P. 025-028.
  6. Methods for improving the environmental safety of municipalities on the example of Krasnodar / Kotenkova I.N., Kotsurba S.V. // *Scientific and technical aspects of the innovative development of the transport complex. Collection of scientific papers based on materials of the VII International Scientific and Practical Conference. Donetsk Academy of Transport*. 2022, P. 143-146.
  7. Innovative version of the development of the transport system / Kuzmina M.A., Kotenkova I.N., Nadiryan S.L., Barova S.A., Zaikova L.G. // *The science. Technique. Technologies (Polytechnic Bulletin)*. LLC “Publishing House - South”. Krasnodar, 2016. No. 1. P. 48-51.
  8. Social and environmental aspects of creating a comfortable environment on the example of the Krasnodar agglomeration / Sergienko N.L., Lakerbay Z.K., Korotkova T.G., Kotenkova I.N., Antiptseva Yu.O., Zakolyukina A.M., Petrovskaya O.A. Krasnodar: publishing house of KubGTU, 2022. 175 p.
  9. Micromobility as an element of the urban transport system / Konovalova T.V., Kotenkova I.N., Senin I.S. // *International journal of advanced studies*. 2022. V. 12, No. 4. P. 27-40.
  10. MAAS - mobility as a service. Development prospects / Nadiryan S.L., Kotenkova I.N. // *International journal of advanced studies*. 2022. V. 12, No. 4. P. 41-51.

11. The use of digital technologies in transport logistics / Kotenkova I.N., Senin I.S. // Logistics: Foresight research, profession, practice. Materials of the II National Scientific and Educational Conference. St. Petersburg, 2021, P. 140-145.
12. Grishchenko A.V., Konovalova T.V., Kotenkova I.N., Nadiryan S.L., Senin I.S. Analysis of the characteristics of traffic flows at roundabouts for the design of traffic organization // Scientific works of KubGTU. 2022. No. 6. P. 16-27.

### **ДАННЫЕ ОБ АВТОРЕ**

**Коновалова Татьяна Вячеславовна**, заведующий кафедрой  
«Транспортных процессов и технологических комплексов»,  
к.э.н., доцент  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»*  
*ул. Красная, 135, г. Краснодар, Краснодарский край, 350020,*  
*Российская Федерация*

**Сенин Иван Сергеевич**, старший преподаватель кафедры «Транспортных процессов и технологических комплексов»  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»*  
*ул. Красная, 135, г. Краснодар, Краснодарский край, 350020,*  
*Российская Федерация*

**Надирян София Леоновна**, старший преподаватель кафедры «Транспортных процессов и технологических комплексов»  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»*  
*ул. Красная, 135, г. Краснодар, Краснодарский край, 350020,*  
*Российская Федерация*  
*soft008008@yandex.ru*

**Котенкова Ирина Николаевна**, старший преподаватель кафедры  
«Транспортных процессов и технологических комплексов»  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический  
университет»*  
*ул. Красная, 135, г. Краснодар, Краснодарский край, 350020,  
Российская Федерация*

#### **DATA ABOUT THE AUTHOR**

**Tatiana V. Konovalova**, Head of the Department of “Transport Processes and Technological Complexes, PhD, Associate Professor  
*Kuban State Technological University*  
*135, Krasnaya Str., Krasnodar, Krasnodar Krai, 350020, Russian Federation*

**Ivan S. Senin**, Senior Lecturer of the Department of Transport Processes and Technological Complexes  
*Kuban State Technological University*  
*135, Krasnaya Str., Krasnodar, Krasnodar Krai, 350020, Russian Federation*

**Sofia L. Nadiryan**, Senior Lecturer of the Department of Transport Processes and Technological Complexes  
*Kuban State Technological University*  
*135, Krasnaya Str., Krasnodar, Krasnodar Krai, 350020, Russian Federation*  
*sofi008008@yandex.ru*

**Irina N. Kotenkova**, Senior lecturer of the Department of “Transport Processes and Technological Complexes  
*Kuban State Technological University*  
*135, Krasnaya Str., Krasnodar, Krasnodar Krai, 350020, Russian Federation*

Поступила 10.02.2023  
После рецензирования 25.02.2023  
Принята 05.03.2023

Received 10.02.2023  
Revised 25.02.2023  
Accepted 05.03.2023