

Научная статья

DOI: 10.15593/24111678/2023.02.08

УДК 712

**С.Е. Прокопович, И.И. Дракунов, В.В. Сиваков, И.Ю. Адамович**

Брянский государственный инженерно-технологический университет, Брянск, Россия

## **РОЛЬ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ**

Цель работы – анализ существующих методов повышения качества транспортных потоков с помощью ландшафтной архитектуры и дизайна и определение перспектив их дальнейшего развития. Объектом исследования является ландшафтная архитектура, применяемая при организации транспортных потоков в крупном городе.

Качество жизни человека в большом городе зависит от ряда факторов, к которым относятся как транспортное обслуживание населения, так и комфортная городская среда, применение озеленения, как дворовых территорий, так и транспортных магистралей. В статье выполнен анализ способов повышения качества и улучшения внешнего вида транспортных потоков с помощью методов ландшафтной архитектуры и дизайна. Изучен вопрос отказа от личных транспортных средств в пользу общественного транспорта, каршеринга, велосипедов с целью повышения экологичности и улучшения городского пространства. Описано влияние зеленых насаждений вдоль дорог на безопасность движения. Рассмотрена динамика изменения количества дорожно-транспортных происшествий в РФ за 2012–2021 гг., снижающихся благодаря принятию федеральных программ по снижению аварийности. Отмечается, что 75 % дорожно-транспортных происшествий происходит в пределах населенных пунктов, основная причина – человеческий фактор, снижение внимания водителя, плохая видимость дорожных знаков.

Приведены данные об изменении концепции использования озеленения городских дорог. Отмечено, что происходит отказ от высадки крупных деревьев в пользу широкого применения газонов и невысоких кустарников. Приведены примеры создания комфортных пространств на пути транспортных потоков как российских, так и зарубежных городов, в том числе опыт нескольких магистралей г. Брянска.

**Ключевые слова:** ландшафтная архитектура, озеленение, современная городская среда, пешеходные потоки, безопасность движения, легковые автомобили.

**S.E. Prokopovich, I.I. Drakunov, V.V. Sivakov, I.Yu. Adamovich**

Bryansk State Engineering Technological University, Bryansk, Russian Federation

## **THE ROLE OF LANDSCAPE ARCHITECTURE IN ORGANIZING TRAFFIC FLOWS**

The purpose of the work is to analyze existing methods for improving the quality of traffic flows using landscape architecture and design and to determine the prospects for their further development. The object of the study is landscape architecture used in the organization of traffic flows in a large city.

The quality of human life in a big city depends on a number of factors, which include both transport services for the population and a comfortable urban environment, the use of landscaping, both in courtyards and on highways. The article analyzes ways to improve the quality and improve the appearance of traffic flows using the methods of landscape architecture and design. The issue of abandoning personal vehicles in favor of public transport, carsharing, bicycles has been studied in order to increase environmental friendliness and improve urban space. The influence of green spaces along the roads on traffic safety is described. The dynamics of changes in the number of road accidents in the Russian Federation for 2012–2021, which are decreasing due to the adoption of federal programs to reduce accidents, is considered. It is noted that 75 % of traffic accidents occur within settlements, the main reason is the human factor, reduced driver attention, poor visibility of road signs.

The data on the change in the concept of the use of landscaping of urban roads are given. It is noted that there is a refusal to plant large trees in favor of the widespread use of lawns and low shrubs. Examples of creating comfortable spaces on the way of traffic flows of both Russian and foreign cities are given, including the experience of several highways in the city of Bryansk.

**Keywords:** landscape architecture, landscaping, modern urban environment, pedestrian flows, traffic safety, passenger cars.

Современные города продолжают стремительно расти, параллельно с ними увеличивается количество участников дорожного движения. Вместе с тем возрастает потребность в озеленении дорог и тротуаров. В настоящее время этому вопросу уделяется недостаточно внимания, что влечет за собой целый ряд проблем: ухудшается экология города, портится эстетический вид и т.д.

Жизнь современного общества во многом зависит от транспортной системы – она обеспечивает планомерный рост экономики, повышает социальную безопасность, является залогом обороноспособности страны. Удовлетворенность транспортным обслуживанием населения при этом определяется рядом факторов:

- состоянием автомобильного парка общественного транспорта [1];
- организацией городских пассажирских перевозок [2];
- цифровизацией пассажирских перевозок [3];
- внедрением сервисов совместного пользования автомобилями [4] и другими.

Целью работы является анализ существующих методов повышения качества транспортных потоков с помощью ландшафтной архитектуры и дизайна, а также перспективы их дальнейшего развития.

Наибольшее влияние на формирование дорожного пространства оказывают легковые автомобили, так как в большинстве случаев именно они стоят в приоритете у людей, которым так или иначе приходится совершать перемещения как по городу, так и за его пределами.

Отказ от личного транспорта в пользу общественного [5–7] позволит решить целый ряд проблем:

- повышение экологичности;
- повышение безопасности движения;
- снижение загруженности дорог.

При уменьшении количества личного транспорта расширение дорог стало бы ненужным, уменьшилось количество транспортных заторов и аварийных ситуаций, т.е. произошло повышение эффективности и безопасности движения в целом. Очевидно, что даже на треть заполненный автобус эффективней легкового автомобиля по соотношению занимаемого места на дороге к числу перевозимых пассажиров. Помимо этого, при сокращении количества личных автомобилей снизится количество необходимых парковочных мест.

Из-за того, что дорожное пространство для обеспечения комфортной езды водителям постоянно расширяют, сильно урезается пространство для других участников движения – пешеходов и велосипедистов. Остается все меньше места для «зеленых» частей города [8; 9].

Систему отказа от личного автомобиля в пользу общественного уже активно развивают в крупных городах по всему миру. Например, в Осло с 2017 г. введен запрет на использование автомобилей с дизельными двигателями практически на всех улицах города. Это позволило снизить интенсивность движения на 30 % и уровень загрязнения воздуха на 25 %. В Мадриде стремятся полностью запретить использование личных автомобилей в центре города, разрешив только автобусы, такси и велосипеды [10].

Несмотря на все вышесказанное, люди по-прежнему не готовы отказаться от личного комфорта, поэтому переход населения на общественный транспорт можно рассматривать только как очень далекую перспективу.

Также нельзя закрывать глаза на проблемы озеленения городов. Выхлопные газы от машин негативно влияют на здоровье людей, в особенности на их дыхательную систему [11; 12]. Способствовать решению проблемы организации транспортных потоков и озеленения города может внедрение ландшафтной архитектуры [13]. Основная ее задача – не только проектировать дороги «зелеными», но и формировать пространство таким образом, чтобы в нем было комфортно находиться всем участникам дорожного движения.

Большинство дорог в городах России единообразны. Они окружены бесконечным количеством зданий разного назначения – жилыми домами, торговыми центрами, муниципальными учреждениями и др. Если на пешеходных маршрутах и во дворах можно встретить клумбы, де-

коративные кусты и деревья, то увидеть их на дорогах довольно трудно. Это объясняется двумя причинами: отсутствием практичности («сегодня» мы сажаем вдоль транспортного пути деревья, а «завтра» его нужно расширять) и специалистов необходимой квалификации.

Проблемы озеленения транспортного пространства можно рассмотреть на примере главных улиц г. Брянска: проспектов Ленина, Станке Димитрова и Московского. На рис. 1 представлено состояние участка проспекта Ленина в конце 1970-х гг. и в 2017 г. соответственно, на рис. 2 – пересечение проспекта Станке Димитрова и ул. Красноармейской, на рис. 3 – проспект Московский, являющийся главной транспортной артерией, связывающей Советский и Фокинские районы города.



Рис. 1. Проспект Ленина г. Брянска в 1970-х гг. и в 2017 г.

Очевидно, со временем внимание властей к озеленению города снижается. Это связано с тем, что на первый план выходит вопрос эффективного использования пространства, который обычно решается в пользу транспортных потоков. В первую очередь, это связано с увеличением количества автомобилей в городе – в середине прошлого века не требовалось большого количества парковок, четырехполосных дорог на центральных улицах было достаточно, чтобы не создавались заторы.

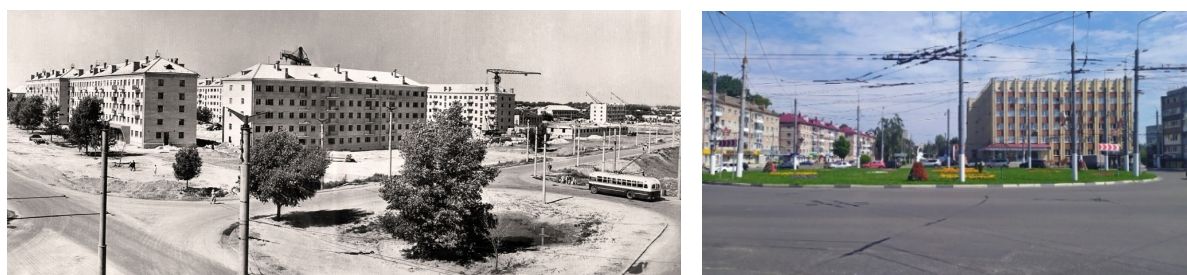


Рис. 2. Проспект Станке Димитрова г. Брянска в 1960-х гг. и в 2020 г.

Еще одной причиной отказа от зеленых насаждений является дороговизна процесса создания и поддержания внешнего вида растений. Однако стоит отметить, что благодаря высадке наиболее подходящих для придорожной зоны видов деревьев, например кленов шаровидных, минимизируется риск падения веток и стволов деревьев на проезжую часть и тротуар. Также данные деревья способны произрастать даже в условиях высокого содержания отработавших газов автомобилей.

Несмотря на то, что объем зеленых насаждений не является достаточным, их присутствие уже является несомненным достоинством как для эстетического вида, так и для экологического состояния города.



Рис. 3. Проспект Московский г. Брянска в 1985 и 2020 гг.

Необходимо отметить, что безопасность дорожного движения в РФ находится на достаточно низком уровне, что подтверждается большим количеством дорожно-транспортных происшествий (ДТП) (рис. 4). Для их снижения был разработан ряд программ, в частности федеральный проект «Безопасность дорожного движения», в котором прописаны целевые показатели:

- транспортный риск (по итогам 2021 г. составил 2,47 при прогнозном значении – 2,57);
- социальный риск (составивший 10,2 при прогнозном значении – 10,2) [14].

Разработанные в рамках различных программ мероприятия позволили существенно снизить количество дорожно-транспортных происшествий.

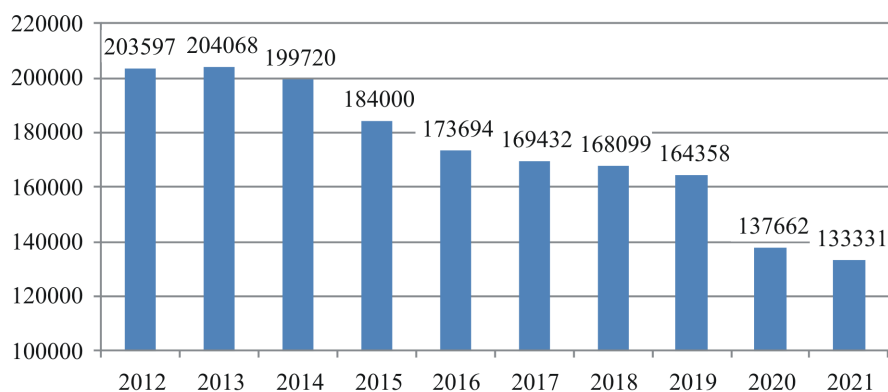


Рис. 4. Динамика изменения количества ДТП в РФ

Как показывает статистика, большинство аварий (более 75 %) происходит в черте городов и населенных пунктов (рис. 5), при этом начиная с 2019 г. наблюдается снижение их доли.

Согласно анализу причин аварийности, нарушения обязательных требований к эксплуатационному состоянию и обустройству автомобильных дорог общего пользования, улиц и дорог городов и сельских поселений, железнодорожных переездов в 2021 г. зафиксированы на местах 45 705 ДТП (34,3 % от общего количества ДТП).

Как правило, ДТП происходят вследствие не одной, а нескольких причин, одной из которых является снижение внимания водителя. Установка вдоль обочин дорог рекламных конструкций может отвлекать внимание водителя. В случае схожести с дорожными знаками или при их прикрытии они способствуют неверной оценке водителем дорожной ситуации.

Озеленение проезжей части по большей степени положительно влияет на безопасность движения. В ходе экспериментов [15] было выяснено, что деревья, растущие по краям проезжей части на расстоянии от 2 м, не отвлекают водителя и не рассеивают его внимание. Однако



крупногабаритные растения в большинстве случаев заставляют отклоняться от намеченной траектории ближе к середине дороги, что значительно снижает эффективность использования проезжей части.

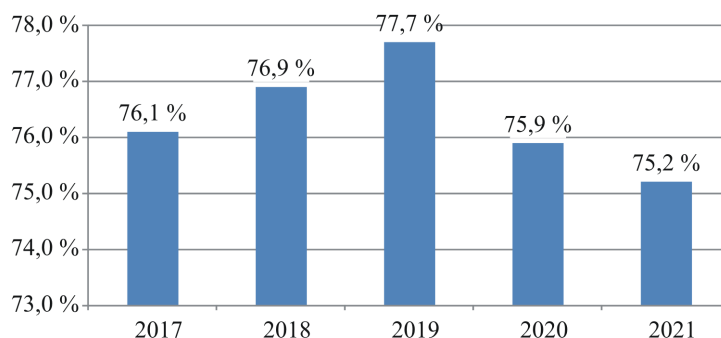


Рис. 5. Динамика изменения доли ДТП в черте городов и населенных пунктов РФ

Не стоит забывать про наличие боковых ветров, которые возникают на открытых участках дорог и представляют собой опасность для участников дорожного движения – снос транспортного средства на встречную полосу или на обочину. Опасность увеличивается в то время, когда асфальтобетонное покрытие мокрое или обледеневшее. В обоих перечисленных случаях возможны серьезные травмы вплоть до летального исхода. Высаженные по краям дорог деревья (на допустимом расстоянии от проезжей части и допустимых размеров) способствуют предотвращению пагубного воздействия боковых ветров, так как создают своеобразный барьер, останавливающий воздушные потоки.

Не каждый вид дерева или кустарника подойдет для озеленения дороги по нескольким причинам. Первая причина заключается в том, что вдоль проезжей части всегда накапливается огромное количество выхлопных газов. Вторая причина связана с постоянными перепадами влажности, температур, а также отсутствием или избытком солнечного света и использованием химических реагентов в зимний период времени. Не все виды растений способны произрастать в таких условиях, поэтому нужно учитывать климат региона и особенности местоположения участка для озеленения. Третья причина – опасность, которая появляется с высадкой «хлипких» и высоких деревьев [16]. Во время дождя, грозы, града и других природных явлений велика вероятность облома веток или даже падения деревьев на проезжую / пешеходную часть. Это зачастую приводит к серьезным последствиям: травмированию пешеходов вплоть до летального исхода; нанесению ущерба транспортным средствам и дорожной инфраструктуре; нарушению движения транспорта. Поэтому вопросом озеленения многолюдных пространств должен заниматься компетентный, квалифицированный специалист, найти которого – задача не из легких.

На данный момент ландшафтной архитектурой уже найдено решение данной проблемы – высадка небольших «живых изгородей» или единичных декоративных насаждений вдоль дорог. Обычно это позволяет не только придать эстетичный вид пространству, но и разграничить транспортные потоки. Еще одним решением является создание зеленой разделительной полосы. Она в основном высаживается из неприхотливых видов трав и разделяет правый и левый потоки (рис. 6).

Все эти примеры позволяют осуществлять движение всем видам транспорта и пешеходам, не мешая друг другу.

Также существует еще одна задача ландшафтной архитектуры – создание на пути транспортных и пешеходных потоков пространства, где человек сможет отдохнуть и комфортно провести свое время, т.е. парков, набережных и др. Отличным примером может послужить Олимпийский скульптурный парк Olympic Sculpture Park в Сиэтле. Он сделан в виде Z-образной аллеи, которая проходит над автомобильной дорогой и железнодорожными путями. Пешеходы и велосипедисты могут насладиться прекрасными видами, не торопясь миновать участок транспортной зоны при этом, не создавая неудобства ни себе, ни водителям. Данная аллея со-

единяет между собой набережную и жилые районы города, она украшена современными скульптурами и разнообразными растениями (рис. 7) [17].

Еще одним примером решения проблемы создания зон отдыха в центре мегаполисов является Парящий мост в центре Москвы. Мост V-образной формы служит не только прогулочной зоной, но и смотровой площадкой. Уникальное инженерное сооружение притягивает большое количество туристов. Для безопасности посетителей установлены высокие прозрачные ограждения (рис. 8) [18].



Рис. 6. Пример разделения транспортных потоков зелеными насаждениями

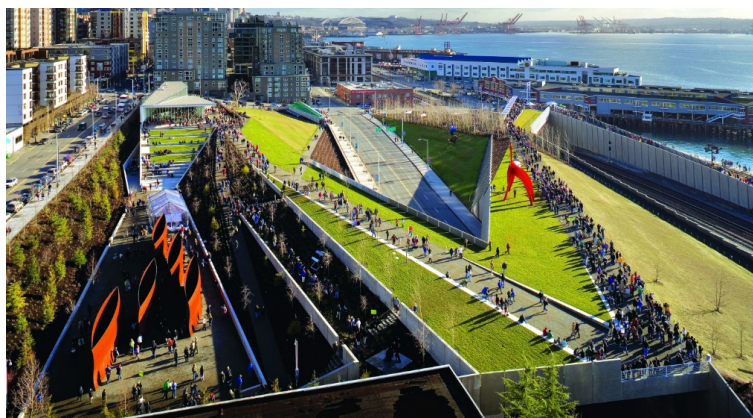


Рис. 7. Z-образная аллея в Сиэтле



Рис. 8. Парящий мост в Москве

Во многих городах России наблюдается слабое развитие системы озеленения дорожной инфраструктуры. Необходимо увеличивать число зеленых насаждений, стремиться разграничить транспортные потоки и снижать число транспортных средств на дорогах общего пользования. Тем не менее следует поддерживать высокий уровень мобильности граждан, так как он непосредственно влияет на уровень благосостояния общества.

### Список литературы

1. Сиваков В.В., Боровая К.С., Дракунов И.И. Перспективы развития автопарка общественного транспорта в г. Брянске // *Транспорт. Транспортные сооружения. Экология.* – 2022. – № 4. – С. 44–50. DOI: 10.15593/24111678/2022.04.05.
2. Сиваков В.В., Камынин В.В., Тихомиров П.В. Совершенствование городских пассажирских перевозок (на примере г. Брянска) // *Транспорт. Транспортные сооружения. Экология.* – 2020. – № 4. – С. 61–69. DOI: 10.15593/24111678/2020.04.07.
3. Сиваков В.В., Боровая К.С. Внедрение информационных технологий при организации пассажирских маршрутных перевозок в г. Брянске // *Транспортное дело России.* – 2019. – № 4. – С. 98–99.
4. Дракунов И.И., Сиваков В.В., Деревягин Р.Ю. Развитие каршеринга в России // *Новые материалы и технологии в машиностроении.* – 2021. – № 33. – С. 65–69.
5. Rakhmatullina A.R., Korobeynikova E.V. Trends in urban public transport // *International Journal of Advanced Studies.* – 2020. – Vol. 10, № 3. – P. 123–131. DOI: 10.12731/2227-930X-2020-3-123-131.
6. Малышев М.И. Инновации в области городского общественного транспорта и перспективы внедрения принципов новой мобильности // *Научный вестник Московского государственного технического университета гражданской авиации.* – 2022. – Т. 25, № 3. – С. 36–50. DOI: 10.26467/2079-0619-2022-25-3-36-50.
7. Зега А.Н., Трофименко Ю.В. Оценка определения сокращения выбросов при пересадке пользователей автомобилей и общественного транспорта на велосипед для крупного города // *European Journal of Natural History.* – 2022. – № 1. – P. 90–94.
8. Михайленко А.В. Ландшафтная архитектура в организации транспортных потоков города // *Вестник Бурятского государственного университета. Философия.* – 2012. – № 14. – С. 175–178.
9. Ландшафтная архитектура в организации транспортных потоков города / А.Р. Шуленбаева, А.Т. Джумабаева, Н.Б. Сейтов [и др.] // *Herland Science of South Kazakhstan.* – 2019. – № 2 (6). – P. 25–29.
10. Какие города отказываются от машин и зачем это нужно [Электронный ресурс] // URL: <https://vc.ru/future/46544-kakie-goroda-otkazyvayutsya-ot-mashin-i-zachem-eto-nuzhno> (дата обращения: 06.02.2023).
11. Джувеликян Х.А. Роль автомобильного транспорта в загрязнении воздушного бассейна города и влияние его на здоровье граждан // *Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Химия. Биология. Фармация.* – 2006. – № 2. – С. 133–135.
12. Джахьяева С.Б., Климова Е.В. Причины загрязнения экосистемы города Астрахани выбросами автомобильного транспорта и пути его снижения // *Вестник Сибирского государственного университета путей сообщения.* – 2022. – № 1 (60). – С. 13–20. DOI: 10.52170/1815-9265\_2022\_60\_13.
13. Плаксина Е.А. Озеленение городов как метод защиты от загрязнений автомобильного транспорта (на примере города Волжского) // *Материалы научной сессии: сборник материалов: в 6 частях / Волгоградский государственный университет.* – Волгоград: Волгоградский государственный университет, 2016. – Ч. 6. – С. 42–44.
14. Дорожно-транспортная аварийность в Российской Федерации за 2021 год. Информационно-аналитический обзор. – М.: ФКУ «НЦ БДД МВД России», 2022. – 126 с.

15. Батракова А.Г. Оценка влияния зеленых насаждений на безопасность дорожного движения // Вестник ХНАДУ. – 2009. – № 47.

16. Романчева А.А. Озеленение автомобильных дорог // Актуальные проблемы автотранспортного комплекса: межвузовский сборник научных статей (с международным участием) / отв. ред. О.М. Батищева. – Самара: Самарский государственный технический университет, 2019. – С. 199–208.

17. Olympic sculpture park [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.seattleartmuseum.org/visit/olympic-sculpture-park> (дата обращения: 06.02.2023).

18. Парящий мост [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.zaryadyepark.ru/services/paryashchiy-most/> (дата обращения: 06.02.2023).

#### References

1. Sivakov V.V., Borovaya K.S., Drakunov I.I. Perspektivy razvitiya avtoparka obshhestvennogo transporta v g. Brjanske [Prospects for the development of the fleet of public transport in the city of Bryansk]. *Transport. Transportnyye sooruzheniya. Ekologiya*, 2022, no. 4, pp. 44-50. DOI 10.15593/24111678/2022.04.05.

2. Sivakov V.V., Tikhomirov P.V., Kamynin V.V. Sovershenstvovanie gorodskih passazhirskih perevozok (na primere g. Bryanska) [Improvement of passenger transportation (by the example of the city of Bryansk)]. *Transport. Transportnyye sooruzheniya. Ekologiya*, 2020, no. 4, pp. 61-69. doi: 10.15593/24111678/2020.04.07

3. Sivakov V.V., Borovaya K.S. Vnedrenie informacionnyh tekhnologij pri organizacii passazhirskih marshrutnyh perevozok v g. Bryanske [The introduction of information technologies in the organization of passenger route transportation in Bryansk]. *Transportnoe delo Rossii*, 2019, no. 4, pp. 98-99.

4. Drakunov I.I., Sivakov V.V., Derevyagin R. YU. Razvitie karsheringa v Rossii [Development of car sharing in Russia]. *Novye materialy i tekhnologii v mashinostroyenii*, 2021, no. 33, pp. 65-69.

5. Rakhmatullina A.R., Korobeynikova E.V. Trends in urban public transport. *International Journal of Advanced Studies*, 2020, vol. 10, no. 3, pp. 123-131. DOI 10.12731/2227-930X-2020-3-123-131.

6. Malyshev M.I. Innovacii v oblasti gorodskogo obshhestvennogo transporta i perspektivy vnedreniya principov novoj mobil'nosti [Innovations in the field of urban public transport and prospects of implementing new mobility principles]. *Nauchnyj vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta grazhdanskoj aviatsii*, 2022, vol. 25, no. 3, pp. 36–50. DOI: 10.26467/2079-0619-2022-25-3-36-50.

7. Zege A.N., Trofimenko Yu.V. Ocenka opredeleniya sokrashheniya vybrosov pri peresadke pol'zovatelej avtomobilej i obshhestvennogo transporta na velosiped dlja krupnogo goroda [Assessment of the definition of emissions reduction when transferring car and public transport users to a bicycle for a large city]. *European Journal of Natural History*, 2022, no. 1, pp. 90-94.

8. Mikhaylenko A.V. Landshaftnaja arhitektura v organizacii transportnyh potokov goroda [Landscape architecture in the organization of traffic streams in the city]. *Vestnik Burjatskogo gosudarstvennogo universiteta. Filosofija*, 2012, no. 14, pp. 175-178.

9. Shulenbayeva A.R., Dzhumabayeva A.T., Seitov N.B., Dobrovolskaya V.V., Altaeva G.O. Landshaftnaja arhitektura v organizacii transportnyh potokov goroda [Landscape architecture in the organization of traffic streams in the city]. *Herland Science of South Kazakhstan*, 2019, no. 2 (6), pp. 25-29.

10. Kakie goroda otkazyvajutsja ot mashin i zachem jeto nuzhno [Which cities refuse cars and why is it necessary]. Available at: <https://vc.ru/future/46544-kakie-goroda-otkazyvajutsja-ot-mashin-i-zachem-eto-nuzhno> (accessed 6 February 2023).

11. Juvelikian H.A. The role of road transport in the pollution of the city's air basin and its impact on the health of citizens [The contribution of motor transport to the pollution of air and soil and vegetation in Voronezh]. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Serija: Himija. Biologija. Farmacija*, 2006, no 2, pp. 133-135.

12. Dzhakhyaeva S.B., Klimova E.V. Prichiny zagrjaznenija jekosistemy goroda Astrahani vybrosami avtomobil'nogo transporta i puti ego snizhenija [Pollution problem of the astrakhan region ecosystem by emissions from road transport and ways to reduce it]. *Vestnik Sibirskogo gosudarstvennogo universiteta putej soobshhenija*, 2022, no.1 (60), pp. 13-20. DOI 10.52170/1815-9265\_2022\_60\_13.

13. Plaksina E.A. Oзеленение городов как метод zashhity ot zagrjaznenij avtomobil'nogo transporta (na primere goroda Volzhskogo) [Greening of cities as a method of protection from pollution of motor transport (on the example of the city of Volzhsky)]. *Materialy nauchnoj sessii: sbornik materialov, Volgogradskij gosudarstvennyj universitet*, 2016, vol. 6, pp. 42-44.

14. Dorozhno-transportnaya avarijnost' v Rossijskoj Federacii za 2021 god. Informacionno-analiticheskij obzor [Road traffic accidents in the Russian Federation for 2021. Information and analytical review]. Moscow, 2022. 126 p.

15. Batrakova A.G. Ocenka vlijanija zelenyh nasazhdenij na bezopasnost' dorozhnogo dvizhenija [Assessment of the impact of green spaces on road safety]. *Vestnik HNADU*, 2009, no. 47.

16. Romanycheva A.A. Oзеленение avtomobil'nyh dorog [Greening of highways].: Mezhdunarodnyj sbornik nauchnyh statej (s mezhdunarodnym uchastiem) "Aktual'nye problemy avtotransportnogo kompleksa". Samara, Samara State Technical University, 2019, pp. 199-208.



17. Olympic sculpture park. Available at: <https://www.seattleartmuseum.org/visit/olympic-sculpture-park> (accessed 6 February 2023).

18. Floating bridge. Available at: <https://www.zaryadyepark.ru/services/paryashchiy-most/> (accessed 6 February 2023).

#### Об авторах

**Прокопович Серафима Евгеньевна** (Брянск, Россия) – студент кафедры «Ландшафтная архитектура и садово-парковое строительство», Брянский государственный инженерно-технологический университет (Россия, 241037, г. Брянск, проспект Станке Димитрова, 3, e-mail: valerarrjjj@gmail.com)

**Дракунов Иван Иванович** (Брянск, Россия) – студент кафедры «Транспортно-технологические машины и сервис», Брянский государственный инженерно-технологический университет (Россия, 241037, г. Брянск, проспект Станке Димитрова, 3, e-mail: drakunov\_32rus@mail.ru)

**Сиваков Владимир Викторович** (Брянск, Россия) – кандидат технических наук, доцент кафедры «Транспортно-технологические машины и сервис», заместитель директора по учебной работе Института лесного комплекса, транспорта и экологии, Брянский государственный инженерно-технологический университет (Россия, 241037, г. Брянск, проспект Станке Димитрова, 3, e-mail: sv@bgitu.ru)

**Адамович Игорь Юрьевич** (Брянск, Россия) – кандидат биологических наук, доцент кафедры «Ландшафтная архитектура и садово-парковое строительство» (Россия, 241037, г. Брянск, проспект Станке Димитрова, 3, e-mail: igor\_adamovich@mail.ru)

#### About the authors

**Serafima E. Prokopovich** (Bryansk, Russian Federation) – student of the «Landscape architecture and landscape construction» Department, Bryansk State University of Engineering and Technology (3, Stanke Dimitrov ave., Bryansk, 241037, Russian Federation, e-mail: valerarrjjj@gmail.com)

**Ivan I. Drakunov** (Bryansk, Russian Federation) – student of the «Transport and Technological Machines and Services» Department, Bryansk State University of Engineering and Technology (3, Stanke Dimitrov ave., Bryansk, 241037, Russian Federation, e-mail: drakunov\_32rus@mail.ru)

**Vladimir V. Sivakov** (Bryansk, Russian Federation) – PhD in Technical Sciences, Associate Professor of «Transport and Technological Machines and Services» Department, Deputy Director for Academic Work in Institute of Forest Complex, Transport and Ecology, Bryansk State University of Engineering and Technology (3, Stanke Dimitrov ave., Bryansk, 241037, Russian Federation, e-mail: sv@bgitu.ru)

**Igor Y. Adamovich** (Bryansk, Russian Federation) – PhD in Technical Sciences, Associate Professor of «Landscape architecture and landscape construction» Department, Bryansk State University of Engineering and Technology (3, Stanke Dimitrov ave., Bryansk, 241037, Russian Federation, e-mail: igor\_adamovich@mail.ru)

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Вклад авторов.** Вклад авторов равноценен.

Поступила: 01.03.2023

Одобрена: 15.03.2023

Принята к публикации: 20.04.2023

Просьба ссылаться на эту статью в русскоязычных источниках следующим образом: Роль ландшафтной архитектуры при организации транспортных потоков / С.Е. Прокопович, И.И. Дракунов, В.В. Сиваков, И.Ю. Адамович // Транспорт. Транспортные сооружения. Экология. – 2023. – № 2. – С. 78–86. DOI: 10.15593/24111678/2023.02.08

Please cite this article in English as: Prokopovich S.E., Drakunov I.I., Sivakov V.V., Adamovich I.Yu. The role of landscape architecture in organizing traffic flows. *Transport. Transport facilities. Ecology*, 2023, no. 2, pp. 78-86. DOI: 10.15593/24111678/2023.02.08