

Сергей Васильевич Алексиков✉

д-р техн. наук, профессор, заведующий каф. строительства и эксплуатации транспортных сооружений, Волгоградский государственный технический университет (ВолгГТУ). Россия, 400074, Волгоград, ул. Академическая, 1;
e-mail: AL34rus@mail.ru

Андрей Иванович Лескин

канд. техн. наук, доцент, доцент каф. строительства и эксплуатации транспортных сооружений, Волгоградский государственный технический университет (ВолгГТУ). Россия, 400074, Волгоград, ул. Академическая, 1

Дмитрий Иванович Гофман

канд. техн. наук, доцент каф. строительства и эксплуатации транспортных сооружений, Волгоградский государственный технический университет (ВолгГТУ). Россия, 400074, Волгоград, ул. Академическая, 1

Лейла Муаз Лескина

аспирант каф. строительства и эксплуатации транспортных сооружений, Волгоградский государственный технический университет (ВолгГТУ). Россия, 400074, Волгоград, ул. Академическая, 1

Арман Альбертович Азроян

магистрант каф. строительства и эксплуатации транспортных сооружений, Волгоградский государственный технический университет (ВолгГТУ). Россия, 400074, г. Волгоград, ул. Академическая, 1

**ОРГАНИЗАЦИЯ ПАРКОВОЧНОГО ПРОСТРАНСТВА
В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ Г. ВОЛГОГРАДА**

Повышение уровня автомобилизации населения, изменения плотности жилой и торгово-офисной застройки, функциональное использование зданий и сооружений на прилегающих к городским дорогам территориях способствуют росту интенсивности движения автомобильного транспорта и требуют мероприятий для повышения пропускной способности улично-дорожной сети города. Несанкционированные парковки личного автотранспорта на проезжей части улиц и дорог приводят к снижению пропускной способности, а в час пик — и к повышению аварийности, что в значительной степени обуславливает необходимость организации платного парковочного пространства, особенно в центральных районах крупных городов. Авторами проведен анализ существующих в городах Российской Федерации методик расчета стоимости пользования платными парковками, выполнено обоснование целесообразности использования методики для расчета стоимости пользования платными парковками в центральной части г. Волгограда на основе сравнения с альтернативной методикой расчета тарифа, основанной на расчете затрат на создание и содержание платных парковок, и существующими тарифами на оплату парковочных мест крупных городов РФ. Выполнено обоснование необходимого количества парковочных машино-мест и минимальной платы за парковку транспортных средств в зависимости от габаритов автомобилей, осевой нагрузки транспорт-

ных средств, интенсивности движения автотранспорта в местах размещения парковок, определена потребность в парковочных местах. Предлагаемая методика достаточно проста и понятна пользователям автомобильных дорог.

Ключевые слова: улично-дорожная сеть, проезжая часть, машино-место, парковка, автомобильный транспорт, стоимость.

Для цитирования: Алексиков С. В., Лескин А. И., Гофман Д. И., Лескина Л. М., Азроян А. А. Организация парковочного пространства в центральной части г. Волгограда // Социология города. 2024. № 2. С. 49—63. DOI: 10.35211/19943520_2024_2_49

Введение

В Транспортной стратегии Российской Федерации до 2030 г. с прогнозом на период до 2035 г. особое внимание уделяется развитию транспортных систем городских агломераций. В настоящее время транспортные сети городов-миллионников испытывают большие нагрузки, связанные с ростом уровня автомобилизации их населения. Так, например, Волгоград согласно данным Росстата¹ в 2022 г. занимал первое место в Южном федеральном округе с 427,8 автомобиля на 1000 человек (рис. 1), что превышает прогнозируемые генеральным планом города значения в 1,3 раза. За последние 10—15 лет значительно изменились плотность жилой и торгово-офисной застройки, функциональное использование зданий и сооружений на прилегающих к дорогам территориях. Такие изменения способствуют росту интенсивности движения автотранспорта, требуют повышения пропускной способности улично-дорожной сети (УДС) города.

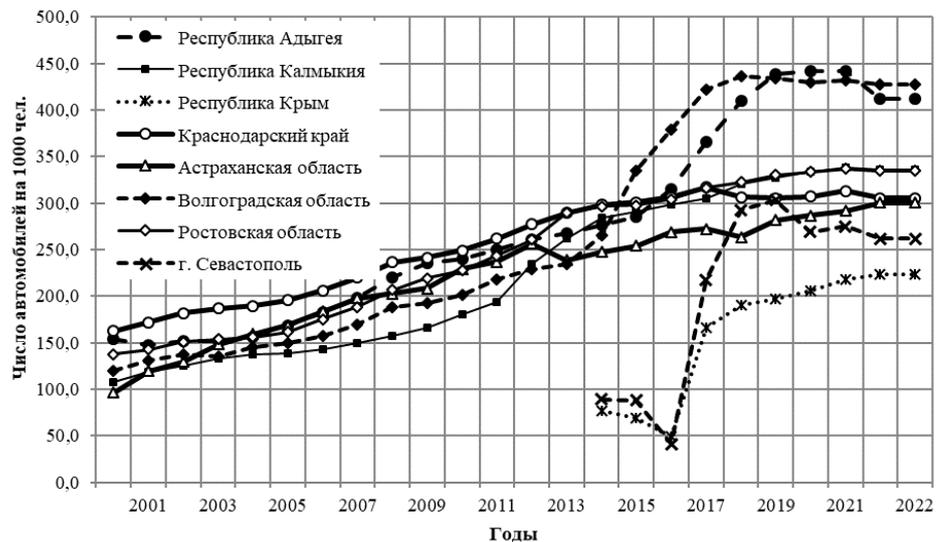


Рис. 1. Уровень автомобилизации регионов Южного федерального округа в 2000—2022 гг.

¹ Количество собственных легковых автомобилей на 1000 человек населения (с 2000 г.) // Федеральная служба государственной статистики URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/obesp_legk_avto.xls (дата обращения: 20.02.2024).

Для УДС Волгограда характерна линейно-протяженная конфигурация городских дорог, а из-за функционирования только двух основных городских магистралей и высокого уровня их загрузки автотранспортом в часы пик, а также малых длин перегонов между светофорными перекрестками (перегоны до 500 м составляют 60 % протяженности городских магистралей) скорость транспортного потока снижается. Средний уровень загрузки магистральных улиц общегородского значения — 0,60—0,98, районного значения — 0,50—0,80, местного значения — 0,40—0,70. Основные продольные магистральные улицы Волгограда, а также поперечные связывающие улицы, составляющие основу УДС, имеют недостаточную ширину проезжей части.

Анализ дорожно-транспортной ситуации, выполненный в рамках разработки Концепции единого парковочного пространства на территории центральной части г. Волгограда² (Точечное дополнительное изучение..., 2019; Экспертное заключение..., 2023; Методические рекомендации..., 2018), показал, что несанкционированное паркование легковых автомобилей на УДС приняло массовый характер, составляет более 1 тыс. машино-мест. Продолжительность парковки колеблется от 15—20 мин до 8 ч и более. Свыше 30 % УДС подвержено возникновению транспортных пробок в час пик по причине стихийных парковок автомобилей на проезжей части. Обследование конфликтных участков показало, что стихийное паркование выполняется с нарушением правил дорожного движения:

- парковка в зоне действия дорожных знаков, запрещающих стоянку и остановку;

- парковка на тротуарах;

- парковка в зоне перекрестков и пешеходных переходов;

- парковка в зоне остановок общественного транспорта или на выделенной полосе для движения общественного транспорта;

- парковка с занятием двух полос движения.

Это создает серьезные помехи для участников движения:

- автомобиль, припаркованный на перегоне УДС, в условиях высокого уровня загрузки создает помехи для 600—700 авт./ч, вынуждая их перестраиваться и менять скоростные режимы, что неблагоприятно сказывается на уровне безопасности движения;

- автомобиль, припаркованный на магистрали в зоне влияния перекрестка, снижает его пропускную способность на 750—800 авт./ч, что приводит к значительному росту задержек на перекрестке;

- сужение проезжей части на одну полосу в условиях высоких уровней загрузки ведет к падению скорости транспортного потока на перегоне до 44—45 км/ч при сохранении движения по двум полосам (рис. 2) и до 25 км/ч при сохранении движения по одной полосе;

- парковка автомобилей в зоне остановок общественного транспорта вынуждает осуществлять посадку и высадку пассажиров на проезжей части. При этом остановившийся автобус или троллейбус блокируют полосу движения, создавая помехи для городского транспорта.

² СП 42.13330.2016. Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01—89* (утв. Приказом Минстроя России от 30.12.2016 № 1034/пр.).

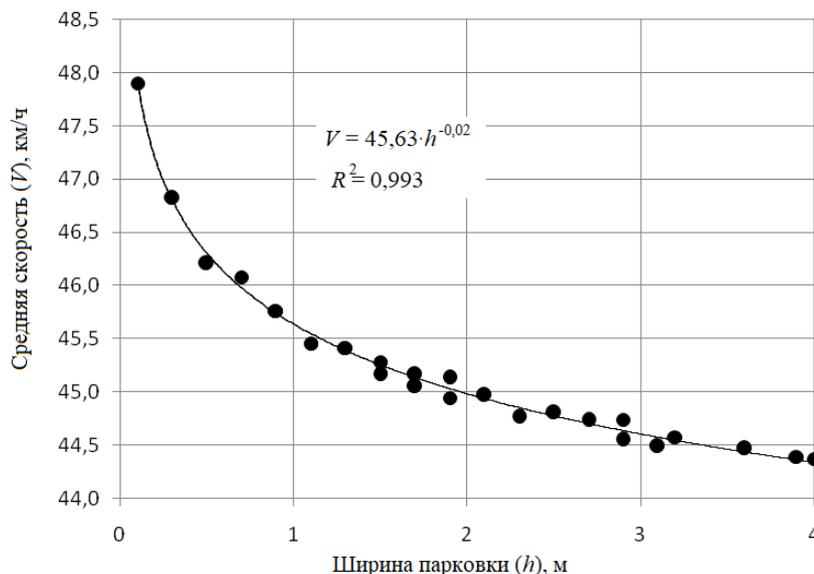


Рис. 2. Влияние ширины парковки на скорость транспортного потока

Паркирование автомобилей выполняется на первой полосе движения параллельно бордюру или под углом к тротуару до 90°. Это влияет на ширину полосы, занимаемой припаркованными автомобилями, и, соответственно, скорость городского транспорта в зоне стихийной парковки (рис. 3).

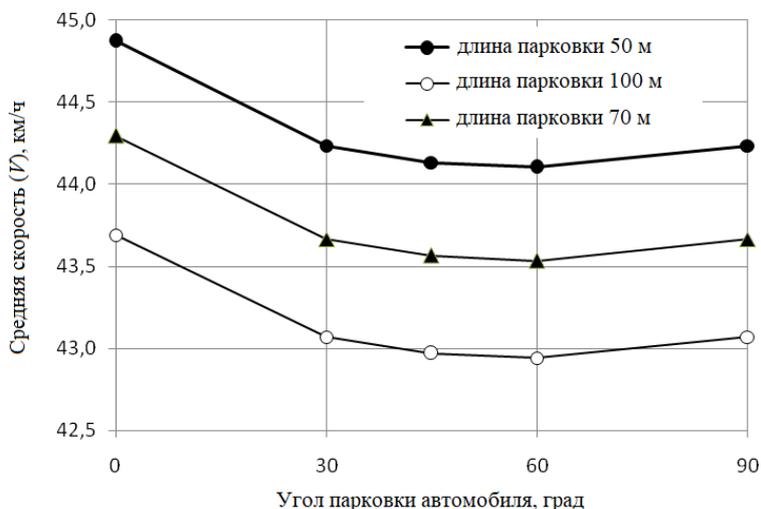


Рис. 3. Влияние угла парковки автомобилей на скорость потока

Для снижения транспортных издержек в условиях дефицита парковочных мест в Центральном районе города назрела необходимость в организации платного парковочного пространства по экономически обоснованной плате за машино-место с учетом дней недели, времени суток, габаритов автомобилей и продолжительности парковки (Точечное дополнительное изучение..., 2019).

Анализ распределения типов парковок в Центральном районе Волгограда

Согласно Концепции единого парковочного пространства Волгограда пространство проектирования ограничено поймой реки Царица, полотно железной дороги, ул. 7-й Гвардейской и рекой Волгой общей площадью более 3,5 км² (рис. 4). На данной территории расположены 50 улиц и 3 городские площади, более 60 дворовых территорий [Там же, 2019; Экспертное заключение..., 2023].



Рис. 4. Схема единого парковочного пространства Центрального района г. Волгограда

Для оценки востребованности парковочного пространства необходимы данные о наличии парковочных мест на стихийных парковках, плоскостных парковках, многоуровневых оборудованных парковках, парковках на территории УДС, а также во дворах на территории исследования.

Согласно (Точечное дополнительное изучение..., 2019) под *стихийными парковками* понимаются парковочные пространства, расположенные вне границ УДС, самопроизвольно образованные автомобилистами, имеющие постоянный спрос, однако не имеющие оборудованных подъездов к УДС, каких-либо средств организации и безопасности дорожного движения, а также в некоторых случаях имеющие признаки нарушения правил остановки и стоянки транспортных средств — ТС (парковка на зеленой зоне в границах города).

Под *плоскостными парковками* принято понимать парковочные пространства с твердым покрытием, имеющие оборудованный въезд на УДС и в некоторых случаях оборудованные техническими средствами организации

дорожного движения или разметкой³. Плоскостные парковки могут быть платными или бесплатными. Вместимость указанных парковок в районе проектирования — 2205 машино-мест.

Под *многоуровневыми оборудованными парковками* следует понимать оборудованные специально для хранения ТС объекты капитального строительства (в том числе средствами организации дорожного движения или разметкой, средствами контроля въезда на территорию парковочного пространства), имеющие парковочные пространства в двух или более уровнях друг над другом [Артемова, Артемов, 2012; Косицына, Калинина, 2009; Лобанов, 1990; Болдин, Алексиков, 2017; Mohan, 2002; Appleyard, 2003; Arnott, Rowse, 1999; Vandman, 2005]. Данный тип парковок также может быть платным или бесплатным. Вместимость указанных парковок — 2200 машино-мест.

Под *парковками на дворовых территориях* в настоящем обследовании стоит понимать все городские пространства, использующиеся под парковку ТС (включая парковку на дворовых проездах, упорядоченную и неупорядоченную парковку на оборудованных и необорудованных площадках) и образованные дворовыми территориями многоквартирных домов, а также прочих зданий иного назначения в непосредственной близости от жилой застройки (рис. 5) (Артемова, Артемов, 2012). Вместимость указанных парковок — 4040 машино-мест.

В результате обследования (Точечное дополнительное изучение..., 2019) выявлено 8 крупнейших *стихийных парковок*, в том числе: парковка вне границ проезжей части ул. Маршала Чуйкова в районе зданий по адресам: ул. Маршала Чуйкова 51, 53, 55 и 57 (150 машино-мест); парковка на территории, прилегающей к зданию по адресу ул. 7-й Гвардейской, 2 (170 машино-мест); парковка на зеленой зоне и в пешеходной зоне вдоль ул. Коммунистической в границах зданий по адресам: ул. Коммунистическая 23, 17 (200 машино-мест); парковка за зданием Волгоградского цирка (ул. Краснознаменная, 15) (160 машино-мест).

К 29 крупнейшим *плоскостным парковкам* следует отнести следующие парковки: в районе музея «Россия — моя история» (150 машино-мест); на пл. Ленина (200 машино-мест); прилегающая к зданию Арбитражного суда (ул. 7-й Гвардейской, 2) (180 машино-мест); в районе здания Главпочтамта (ул. Мира, 9) (140 машино-мест).

Единственная *многоуровневая парковка* у здания ТРК «Пирамида» (ул. Краснознаменная, 9) со стороны поймы реки Царица — на 80 машино-мест.

³ СП 42.13330.2016. Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01—89* (утв. Приказом Минстроя России от 30.12.2016 № 1034/пр.); СП 467.1325800.2019. Свод правил. Стоянки автомобилей. Правила эксплуатации (утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 26 декабря 2019 г. № 887/пр.); ГОСТ 33062—2014. Дороги автомобильные общего пользования. Требования к размещению объектов дорожного и придорожного сервиса; СП 113.13330.2012. Свод правил. Стоянки автомобилей. Актуализированная редакция СНиП 21-02—99* (утв. Приказом Минрегиона России от 29.12.2011 № 635/9) (ред. от 17.04.2015).

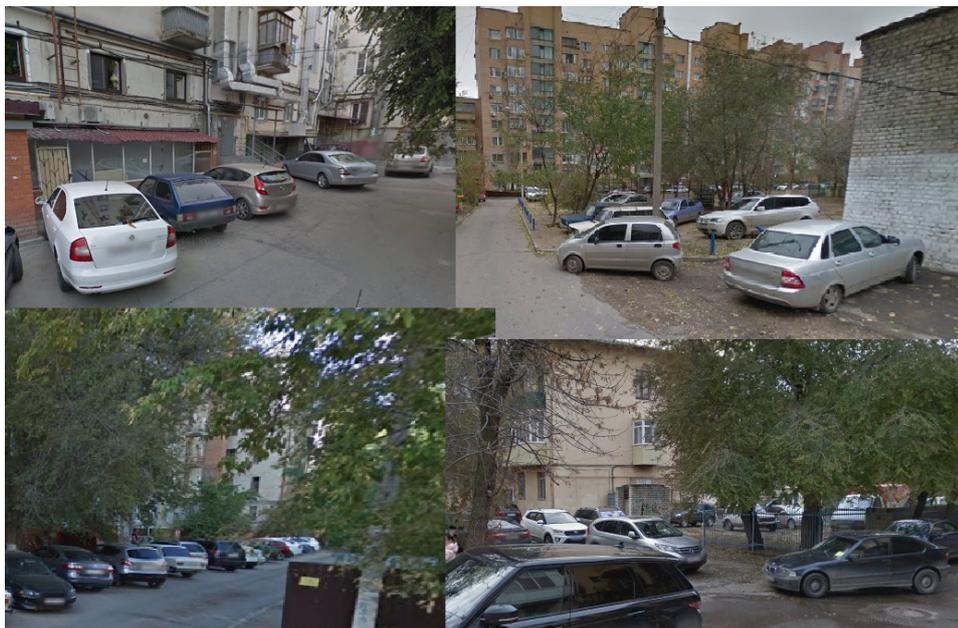


Рис. 5. Парковка в дворовых территориях Центрального района Волгограда

К крупнейшим *парковкам на дворовых территориях* следует отнести: парковку в квартале, ограниченном ул. Советской, Володарского, Ленина и ул. Маршала Чуйкова (100 машино-мест); парковку в квартале, ограниченном ул. Советской, Комсомольской, Порт-Саида, пр. Ленина (120 машино-мест); парковку в квартале, ограниченном ул. Советской, Гагарина, Порт-Саида, пр. Ленина (130 машино-мест); парковку в квартале, ограниченном ул. Советской, Маршала Чуйкова, Гагарина, Родимцева (120 машино-мест); парковку в квартале, ограниченном ул. Пражской, 7-й Гвардейской, пр. Ленина, ул. Советской (140 машино-мест); парковку в квартале, ограниченном ул. Бакинской, 7-й Гвардейской, пр. Ленина и полотном железной дороги (200 машино-мест); парковку в квартале, ограниченном пр. Ленина, ул. 7-й Гвардейской, Пражской и Коммунистической (175 машино-мест); парковку в квартале, ограниченном пр. Ленина, ул. Гагарина, Порт-Саида, Мира (205 машино-мест); парковку в квартале, ограниченном пр. Ленина, ул. Ленина, Володарского, Мира (175 машино-мест).

Исследованиями (Точечное дополнительное изучение..., 2019) зафиксировано 67 крупнейших парковок *на проезжей части УДС* вместимостью 4948 машино-мест: наб. 62-й Армии вдоль здания Волгоградского речного порта (наб. 62-й Армии, 6, — 250 машино-мест); ул. Советская в границах от ул. Краснознаменной до ул. Ленина (120 машино-мест); ул. Советская в границах от ул. Ленина до Аллеи Героев (150 машино-мест); ул. Советская в границах от Аллеи Героев до ул. Комсомольской (150 машино-мест); ул. Комсомольская в границах от пр. Ленина до ул. Советской (160 машино-мест); ул. Советская в границах от ул. Комсомольской до ул. Порт-Саида (120 машино-мест); ул. Маршала Чуйкова в границах от ул. Порт-Саида до ул. Гагарина (120 машино-мест); ул. 13-й Гвардейской в границах от пр. Ленина до

ул. Советской (130 машино-мест); ул. Коммунистическая в границах от ул. 7-й Гвардейской до ул. Пражской (185 машино-мест); ул. Коммунистическая в границах от ул. 13-й Гвардейской до здания по адресу ул. Коммунистическая, 13а (200 машино-мест); ул. Гагарина в границах от ул. Коммунистической до пр. Ленина (135 машино-мест); ул. Коммунистическая, участок, прилегающий к зданиям ул. Коммунистическая, 11а, 11, 13а (120 машино-мест). Общее число парковочных мест — 13 986 (табл. 1).

Таблица 1. Распределение парковок в Центральном районе г. Волгограда

| Описание парковки | Количество машино-мест | Доля, % |
|---|------------------------|------------|
| Парковка на УДС | 5617 | 40,16 |
| В том числе несанкционированная на тротуарах и зеленых зонах | 757 | 5,41 |
| Парковка вне УДС и прилегающей территории со свободным режимом въезда (вблизи организаций и нежилых объектов) | 2758 | 19,72 |
| В том числе без жесткого покрытия | 426 | 3,05 |
| Парковка во дворах преимущественно жилых зданий | 3640 | 26,03 |
| В том числе без жесткого покрытия | 848 | 6,06 |
| Парковка вне УДС и прилегающей территории с ограниченным режимом въезда (вблизи организаций и нежилых объектов) | 1971 | 14,09 |
| Итого парковок | 13 986 | 100 |

При расчете потенциальной вместимости платного парковочного пространства нецелесообразно учитывать возможность использования существующих парковок вне УДС с ограниченным режимом доступа, т. е. около 12 % общей вместимости парковочного пространства. Также нецелесообразно учитывать большую часть парковочных пространств в дворовых территориях (28 % общей вместимости). Потенциальный объем для организации платных парковок в центральной части Волгограда составляет 60 % от общего числа существующих машино-мест (8400 машино-мест, включая парковки необорудованные и используемые нелегально). До 12 % машино-мест на УДС и прилегающей территории используются несанкционированно (парковка осуществляется на тротуаре или на прилегающей к проезжей части зеленой зоне). Это свидетельствует о повышенном спросе на парковку, что требует уплотнения парковок или перераспределения существующих машино-мест с УДС на плоскостные парковки или на прилегающие улицы.

Эффективным решением уплотнения парковок является паркирование автомобилей под углом к бордюру (табл. 2). При достаточной ширине проезжей части и уровне загрузки улицы движением автотранспорта до 70 % пропускной способности установка автомобилей под углом 39° повышает плотность на 30 %, под углом 45° — на 80 %, под углом до 90° — в 2,6 раза. До 87 % парковок вне УДС открытого типа имеют твердое покрытие. На дворовых территориях этот показатель выше и составляет 81 % (Болдин, Алексиков, 2017; Стефаненко, Алексиков, Болдин, Сомова, 2018; Алексиков, Болдин, Санжапов, 2016; Алексиков, Болдин, Харланов, 2016). Это свидетельствует об удовлетворительном уровне развития инфраструктуры территории парковок.

Таблица 2. Удельная плотность парковки автомобилей на УДС (машино-мест на 100 п.м.)

| Размеры | Удельная плотность парковки автомобилей в зависимости от угла установки ТС, град. | | | | | |
|--------------|---|----|----|----|----|----|
| | 0* | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 |
| Минимальная | 12 | 16 | 22 | 26 | 28 | 31 |
| Максимальная | 14 | 18 | 26 | 32 | 36 | 37 |
| Средняя | 13 | 17 | 24 | 29 | 32 | 34 |

*Разрыв между машино-местом автомобилей принят 2,0 м для непрерывного въезда и выезда ТС с парковки.

Обоснование целесообразности организации парковочного пространства требует исследования потребности в парковках. Исследования (Точечное дополнительное изучение..., 2019) показали неравномерность использования парковочного пространства (рис. 6).

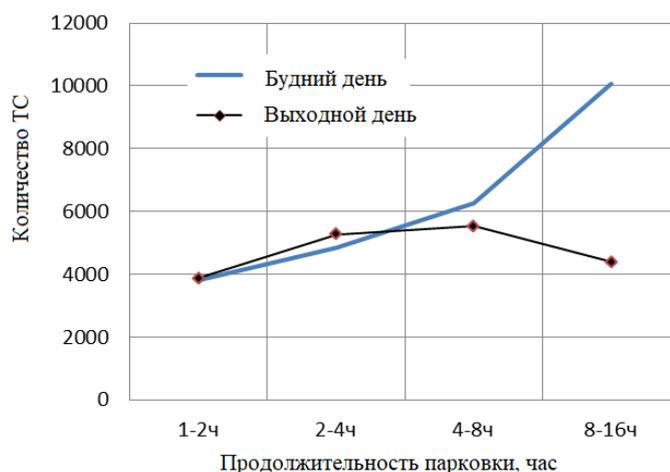


Рис. 6. Использование парковочного пространства

Количество ТС, находящихся в центральной части города в период от 1 до 16 ч, составляет от 19 048 до 24 987 штук. Среднее время пребывания от 5,23 до 6,48 ч в будние дни превышает выходные в 1,24 раза. Спрос на парковку выше, чем в выходной, в период от 4 часов до 8 часов в 1,14 раза, в период от 8 часов до 16 часов — в 2,29 раза. Это можно объяснить ежедневными трудовыми миграциями в центр агломерации. Средняя продолжительность парковки составляет 5,14—6,29 часа, в выходной день на 1,15 часа меньше, чем в будний день. Количество ТС, въезжающих на территорию Центрального района в будний день (24 987 шт.), на 31 % выше, чем в выходной день (19 048 шт.). Интенсивность въезда за световой день по всем направлениям составляет 1190—1561 авт./ч. Наибольшие неравномерности движения по дням недели наблюдаются по следующим въездам в Центральный район Волгограда: наб. 62-й Армии (остановка общественного транспорта вблизи стадиона «Волгоград-Арена») — в будний день интенсивность на 55 % выше, чем в выходной день; ул. Хиросимы в районе пересечения с ул. Коммунальной (железнодорожный путепровод) — в будний день интенсивность на 54 % выше, чем в выходной день; съезд с мостового перехода

через Волгу в районе пр. Ленина, 54Б (ТРЦ «Европа Сити Молл») — в будний день интенсивность на 52 % выше, чем в выходной день; пр. Ленина, 59М (вблизи остановки общественного транспорта «Центральный стадион») — в будний день интенсивность на 41 % выше, чем в выходной день.

Анализ существующих в городах РФ

методик расчета стоимости пользования платными парковками

Анализ методик расчета стоимости пользования платными парковками выполнен на основании открытых данных и обосновывающих материалов отчетов, отраженных в источниках (Точечное дополнительное изучение..., 2019; Экспертное заключение..., 2023; Методические рекомендации..., 2018).

Существуют две альтернативные методики расчета стоимости пользования платными парковками. Первая основана на минимальном размере оплаты труда, установленном Федеральным законом для исчисления платежей по гражданско-правовым обязательствам, с поправочными коэффициентами, учитывающими геометрические размеры и осевую нагрузку ТС, интенсивность движения автотранспорта в местах размещения парковок, уровень автомобилизации населения муниципального образования и потребность в парковочных местах, кадастровую стоимость территории размещения парковки, категорию участка дороги и загрузки ее движением автотранспорта.

Вторая методика основана на финансовых расчетах и привязана к учетной политике конкретного юридического лица или индивидуального предпринимателя, осуществляющего эксплуатацию платных парковок.

Анализ существующих тарифов и методик платы за парковочные места по 10 городам РФ приведен в табл. 3.

Таблица 3. Сравнение тарифов на оплату парковочных мест городов РФ

| Город | Тариф, руб./ч |
|-----------------|---|
| Москва | Периферия: 40—60 круглосуточно улицы от Третьего транспортного кольца (ТТК) до хорд: с 08:00 до 21:00 — 80 с 21:00 до 08:00 — 60 |
| | между Садовым кольцом и ТТК: с 08:00 до 21:00 — 50—200 с 21:00 до 08:00 — 60—80 |
| | внутри Садового кольца: с 08:00 до 21:00 — 380—450 с 21:00 до 08:00 — 200 |
| Краснодар | 50 |
| Белгород | 30 |
| Новороссийск | 50 |
| Рязань | 20 |
| Санкт-Петербург | категории А и М (мотоциклы) — 39 категория В (легковые ТС) — 100 категория С — 198 |
| Воронеж | 40 |
| Ростов-на-Дону | 35 |
| Екатеринбург | 30 |
| Казань | От 30 до 100 в зависимости от места |

Анализ существующих тарифов и методик оплаты парковочных мест позволяет сделать следующие выводы:

- 1) методики, основанные только на спросе населения, составляют 30 %;
- 2) методики, основанные на спросе населения и затратах на создание и содержание платных парковок составляют 20 %;
- 3) методики, основанные на затратах на создание и содержание платных парковок составляют 30 %;
- 4) тарифы городов, назначенные административно, без обоснования, составляют 20 %.

Расчет размера платы за пользование парковками, расположенными на УДС г. Волгограда

Размер платы за пользование парковками общего пользования (парковочными местами) осуществляется по формуле:

$$P_{\text{мест}} = C_{\text{Тбаз}} \times K_{\text{тип}} \times K_{\text{числ}} \times K_{\text{попр}}, \text{ (руб./ч)}$$

где $P_{\text{мест}}$ — размер оплаты за 1 ч пользования парковками (парковочными местами), расположенными на автомобильных дорогах Волгоградской области местного значения; $C_{\text{Тбаз}}$ — фиксированная базовая ставка, равная 100 руб., обоснована статьей 5 ФЗ № 82-ФЗ «О минимальном размере оплаты труда» от 19.06.2000; $K_{\text{тип}}$ — поправочный коэффициент, дифференцирующий размер оплаты за 1 ч пользования платными парковками (парковочными местами) в зависимости от категории ТС, определяется как отношение площадей, занимаемых ТС при парковании, где за 1,0 принята стандартная площадь 13,75 м², занимаемая одним ТС категории M_1, M_2, N_1 (табл. 4); $K_{\text{числ}}$ — поправочный коэффициент, дифференцирующий размер оплаты за 1 ч парковки (парковочных мест) в зависимости от численности жителей муниципального образования Волгоградской области (табл. 5); $K_{\text{попр}}$ — поправочный понижающий коэффициент, значение которого не превышает 1,0. Устанавливается собственниками автомобильных дорог Волгоградской области местного значения.

Таблица 4. Коэффициенты, дифференцирующие в зависимости от категории ТС размер платы за 1 ч

| Категории ТС | $K_{\text{тип}}$ |
|-----------------|------------------|
| L | 0,5 |
| M_1, M_2, N_1 | 1,0 |
| M_3, N_2 | 2,0 |
| N_3 | 3,0 |

Таблица 5. Коэффициенты, дифференцирующие в зависимости от численности жителей муниципального образования размер платы за 1 ч

| Численность жителей муниципального образования, тыс. человек | $K_{\text{числ}}$ |
|--|-------------------|
| До 250,0 | 0,5 |
| От 250,0 до 500,0 | 1,0 |
| От 500,0 до 750,0 | 1,5 |
| От 750,0 до 1000,0 | 2,0 |
| Свыше 1000 | 2,5 |

Результаты расчетов размера платы за 1 ч использования парковочного места для жителей Волгограда приведены в табл. 6.

Таблица 6. Размер платы, руб., за 1 ч использования парковочного места в Центральном районе Волгограда

| Максимальная плата ($P_{\text{мест}}$) | Мотоциклы | Легковые, автобусы, грузовые (не более 3,5 т) | Автобусы, троллейбусы большой вместимости | Прочие грузовые |
|--|-----------|---|---|-----------------|
| Расчетная, руб. | 20 | 40 | 80 | 120 |
| МРОТ ($Ст_{\text{баз}}$) | 100 | | | |
| $K_{\text{числ}}$ | 2,5 | | | |
| $K_{\text{тип}}$ | 0,5 | 1 | 2 | 3 |
| $K_{\text{порп}}$ | 0,16 | | | |

Размер платы за 1 ч использования парковочного места для легкового автомобиля составляет 40 руб.

Заключение

В соответствии с данными исследований можно сделать вывод, что Нулевая Продольная магистраль более популярна для въезда в выходные дни. В будние дни ее востребованность сильно падает, она преимущественно используется для транзитного проезда центральной части города.

Для обоснования востребованности парковочного пространства установлены зоны притяжения к Центральному району Волгограда: г. Волгоград (1 004 763 человека), г. Волжский (323 853 человека), районы Дубовский (27 975 человек), Городищенский (62 440 человек), Калачевский (51 144 человека), Среднеахтубинский (59 913 человек), Светлоярский (36 321 человек). Численность жителей муниципального образования в зоне притяжения превышает 1,5 млн, что определяет целесообразность организации платного парковочного пространства в центральной части Волгограда.

Методика расчета размера платы за пользование парковками, расположенными на УДС Волгограда, достаточно проста и понятна пользователям автомобильных дорог. Тариф оплаты машино-места согласно проведенным расчетам составляет 40 руб./ч. Сравнительный анализ действующих тарифов показал, что полученный тариф используется в большей части крупных городов РФ.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Алексиков С. В., Болдин А. И., Санжапов Б. Х. Проектирование автомобильных парковок на автомагистралях Волгограда // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Строительство и архитектура. 2016. Вып. 43(62). С. 253—260.

Алексиков С. В., Болдин А. И., Харланов В. Л. Обоснование расчетной плотности парковки автомобилей на автомагистралях Волгограда // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Строительство и архитектура. 2016. Вып. 43(62). С. 244—252.

Артемova С. Г., Артемов С. Н. Парковка автомобилей на дворовых территориях различных классов // Актуальные проблемы стратегии развития Волгограда. Волгоград: Городские вести. Панорама, 2012. С. 71—73.

Болдин А. И., Алексиков С. В. Обоснование параметров городских автомобильных парковок // Дороги и мосты. 2017. № 35. С. 189—202.

Косицына Э. С., Калинина А. П. Вопросы парковки автомобилей в центральной части города // Сборник статей VII международной научно-практической конференции «Развитие жилищной сферы городов». М., 2009. С. 125—129.

Лобанов Е. М. Транспортная планировка городов. М.: Транспорт, 1990. 240 с.

Методические рекомендации Министерства транспорта Российской Федерации «По разработке и реализации мероприятий по организации дорожного движения. Формирование единого парковочного пространства в городах Российской Федерации» от 01.08.2018. Протокол № 2 от 25.04.2017. М., 2018.

Стефаненко И. В., Алексиков С. В., Болдин А. И., Сомова К. В. Обоснование схемы автомобильных парковок // Вестник ВолгГАСУ. Серия: Строительство и архитектура. 2018. № 51(70). С. 103—109.

Точечное дополнительное изучение параметров отдельных участков улично-дорожной сети и прилегающей территории в Центральном районе Волгограда. Отчет НИР. Волгоград: МКП «ГЦУПП», 2019. 36 с.

Экспертное заключение на проект временной методики расчета размера оплаты за пользование на платной основе парковками (парковочными местами) и максимального размера оплаты за пользование на платной основе парковками (парковочными местами) на автомобильных дорогах Волгоградской области регионального или межмуниципального, местного значения. Отчет по НИР ИАиС ВолгГТУ. Волгоград, 2023. 61 с.

Appleyard B. S. Planning safe routes to school // Planning. 2003. Vol. 69. No. 5. P. 34.

Arnott R., Rowse J. Modeling parking // Journal of Urban Economics. 1999. Vol. 45. No. 1. DOI: 10.1006/juec.1998.2084

Bandman O. Computation properties of spatial dynamics simulation by probabilistic cellular automata // Future Generation Computer Systems. 2005. Vol. 21. Pp. 633—664.

Mohan D. Road safety in less-motorized environments: future concerns // International Journal of Epidemiology. 2002. Vol. 31. No. 3. Pp. 527—532. DOI: 10.1093/ije/31.3.527

Research Article

Sergei V. Aleksikov✉

Doctor of Engineering Sciences, Professor, Head of Construction and Operation of Transport Structures Department, Volgograd State Technical University (VSTU). 1, Akademicheskaya st., Volgograd, 400074, Russia; e-mail: AL34rus@mail.ru

Andrei I. Leskin

Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor, Associate Professor of Construction and Operation of Transport Structures Department, Volgograd State Technical University (VSTU). 1, Akademicheskaya st., Volgograd, 400074, Russia; e-mail: leskien@inbox.ru

Dmitry I. Gofman

Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor of Construction and Operation of Transport Structures Department, Volgograd State Technical University (VSTU). 1, Akademicheskaya st., Volgograd, 400074, Russia;

Leila Muaz Leskina

Postgraduate Student of Construction and Operation of Transport Structures Department, Volgograd State Technical University (VSTU). 1 Akademicheskaya st., Volgograd, 400074, Russia

Arman A. Azroyan

Master's Degree student of Construction and Operation of Transport Structures Department, Volgograd State Technical University (VSTU). 1 Akademicheskaya st., Volgograd, 400074, Russia

**ORGANIZATION OF PARKING SPACE
IN THE CENTRAL PART OF VOLGOGRAD**

Abstract. An increase in the level of motorization of the population, changes in the density of residential and commercial and office buildings, the functional use of buildings and structures in areas adjacent to urban roads contribute to an increase in the intensity of motor transport and require measures to increase the capacity of the city's road network. Unauthorized parking of personal vehicles on the carriageway of streets and roads leads to a decrease in capacity, and during rush hour to an increase in accidents, which largely necessitates the organization of paid parking space, especially in the central areas of large cities. The authors analyzed the methods of calculating the cost of using paid parking in the cities of the Russian Federation, and justified the feasibility of using the methodology to calculate the cost of using paid parking in the central part of the city. Volgograd based on a comparison with an alternative tariff calculation method based on calculating the cost of creating and maintaining paid parking lots and existing tariffs for parking in large cities of the Russian Federation. The justification of the required number of parking spaces and the minimum fee for parking vehicles, depending on the size of the cars, the axial load of vehicles, the intensity of vehicle traffic in parking areas, has been carried out, the need for parking spaces has been determined. The proposed methodology is quite simple and understandable to users of highways.

Key words: street and road network, roadway, parking space, parking, car transport, cost.

For citation: Aleksikov S. V., Leskin A. I., Gofman D. I., Leskina L. M., Azroyan A. A. (2024) Organization of parking space in the central part of Volgograd. *Sotsiologiya Goroda* [Urban Sociology], no. 2, pp. 49—63 (in Russian). DOI: 10.35211/19943520_2024_2_49

REFERENCES

- Aleksikov S. V., Boldin A. I., Kharlanov V. L. (2016) Justification of the calculated density of car parks on highways in Volgograd. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo arhitekturno-stroitel'nogo universiteta. Seriya: Stroitel'stvo i arhitektura* [Bulletin of Volgograd State University of Architecture and Civil Engineering. Series: Civil Engineering and Architecture], iss. 43(62), pp. 244—252 (in Russian).
- Aleksikov S. V., Boldin A. I., Sanzhapov B. Kh. (2016) Design of car parks on motorways in Volgograd. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo arhitekturno-stroitel'nogo universiteta. Seriya: Stroitel'stvo i arhitektura* [Bulletin of Volgograd State University of Architecture and Civil Engineering. Series: Civil Engineering and Architecture], iss. 43(62), pp. 253—260 (in Russian).
- Appleyard B. S. (2003) Planning safe routes to school. *Planning*, vol. 69, no. 5, p. 34.
- Arnott R., Rowse J. (1999) Modeling parking. *Journal of urban economics*, vol. 45, no. 1. DOI: 10.1006/juec.1998.2084

Artemova S. G., Artemov S. N. (2012) Parking of cars in courtyard areas of various classes. *Current problems of the development strategy of Volgograd*. Volgograd: City news. Panorama. Pp. 71—73 (in Russian).

Bandman O. (2005) Computation properties of spatial dynamics simulation by probabilistic cellular automata. *Future Generation Computer Systems*, vol. 21, pp. 633—664.

Boldin A. I., Aleksikov S. V. (2017) Justification of the parameters of urban car parking. *Dorogi i mosty* [Roads and bridges], no. 35, pp. 189—202 (in Russian).

Ekspertnoe zaklyuchenie na proekt vremennoi metodiki rascheta razmera oplaty za pol'zovanie na platnoi osnove parkovkami (parkovochnymi mestami) i maksimal'nogo razmera oplaty za pol'zovanie na platnoi osnove parkovkami (parkovochnymi mestami) na avtomobil'nykh dorogakh Volgogradskoi oblasti regional'nogo ili mezhmunitsipal'nogo, mestnogo znacheniya. Otchet po NIR IAiS VolgGTU [Expert opinion on the draft temporary methodology for calculating the amount of payment for the use of paid parking lots (parking spaces) and the maximum amount of payment for the use of paid parking lots (parking spaces) on highways of the Volgograd region of regional or intermunicipal, local significance. Research report on Institute of Automation and Communications of Volga State Technical University. (2023). Volgograd. 61 p. (in Russian).

Kositsyna E. S., Kalinina A. P. (2009) Issues of car parking in the central part of the city. *Sbornik statei VII mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii «Razvitiye zhilishchnoi sfery gorodov»* [Collection of articles of the VII international scientific and practical conference “Development of the urban housing sector”]. Moscow. Pp. 125—129 (in Russian).

Lobanov E. M. (1990) *Transportnaya planirovka gorodov* [Transport planning of cities]. Moscow: Transport. 240 p. (in Russian).

Metodicheskie rekomendatsii Ministerstva transporta Rossiiskoi Federatsii «Po razrabotke i realizatsii meropriyatiy po organizatsii dorozhnogo dvizheniya. Formirovanie edinogo parkovochnogo prostranstva v gorodakh Rossiiskoi Federatsii» ot 01.08.2018. Protokol № 2 ot 25.04.2017 [Methodological recommendations of the Ministry of Transport of the Russian Federation “On the development and implementation of measures for organizing road traffic. Formation of a unified parking space in the cities of the Russian Federation” dated 08/01/2018. Protocol No. 2 of 04/25/2017] (2018). Moscow (in Russian).

Mohan D. (2002) Road safety in less-motorized environments: future concerns. *International Journal of Epidemiology*, vol. 31, no. 3, pp. 527—532. DOI: 10.1093/ije/31.3.527

Stefanenko I. V., Aleksikov S. V., Boldin A. I., Somova K. V. (2018) Justification of the scheme of parking lots. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo arhitekturno-stroitel'nogo universiteta. Seriya: Stroitel'stvo i arhitektura* [Bulletin of Volgograd State University of Architecture and Civil Engineering. Series: Civil Engineering and Architecture], iss. 51(70), pp. 103—109 (in Russian).

Tochechnoe dopolnitel'noe izuchenie parametrov otdel'nykh uchastkov ulichno-dorozhnoi seti i prilagayushchei territorii v Tsentral'nom raione Volgograda. Otchet NIR [A targeted additional study of the parameters of individual sections of the road network and surrounding areas in the Central region of Volgograd. Research report] (2019). Volgograd: MKP "GTSUPP". 36 p. (in Russian).

Поступила в редакцию 27.02.2024

Received 27.02.2024

Принята в печать 30.03.2024

Accepted for publication 30.03.2024