

ЛЕОНТЬЕВ Е. В., БУЛАВИНА Л. В.

Проблема размещения стоянок постоянного и временного хранения в Екатеринбурге: градостроительный аспект



**Леонтьев
Егор
Васильевич**

студент, Институт строительства и архитектуры, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина (УрФУ), Екатеринбург, Российская Федерация

e-mail: le110299@yandex.ru

В статье представлены градостроительные характеристики районов города Екатеринбурга, влияющие на размещение автостоянок постоянного и временного хранения. Одними из основных факторов являются: удаленность района от центра города, развитость маршрутно-транспортной сети, обеспеченность района местами приложения труда, наличие скоростного общественного транспорта, коэффициент эффективности передвижения на личном и общественном транспорте. Определены принципы, по которым необходимо производить расчет парковочных мест в районах города Екатеринбурга в зависимости от транспортно-планировочных характеристик.

Ключевые слова: дифференцирование норматива, градостроительные характеристики, нормативный расчет, транспортно-планировочные факторы, характеристики районов, автостоянки, постоянного хранения, временного хранения, общественный транспорт, добавочный коэффициент.

Leontiev E. V., Bulavina L. V.

The problem of placing parking parks for permanent and temporary storage in Yekaterinburg: urban planning aspect



**Булавина
Людмила
Вениаминовна**

кандидат технических наук, доцент, Институт строительства и архитектуры, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина (УрФУ), Екатеринбург, Российская Федерация

e-mail: bullw@mail.ru

The article considers the town-planning characteristics of the districts of Yekaterinburg, which affect the placement of parking lots for permanent and temporary storage. Some of the main factors are: the remoteness of the area from the city center, the development of the route and transport network, the provision of the area with places of application of labor, the availability of high-speed public transport, the coefficient of efficiency of movement by personal and public transport. The principles by which it is necessary to calculate parking spaces depending on the characteristic features of each area are determined. The method of differentiated calculation of parking spaces in the districts of the city of Yekaterinburg, depending on the transport and planning characteristics, is given.

Keywords: differentiation of the norm, town-planning characteristics, normative calculation, transport and planning factors, characteristics of districts, parking, permanent storage, temporary storage, public transport, additional factor.

Введение

Увеличение количества автомобилей в городах значительно обострило проблему организации мест их постоянного и временного хранения. В удаленных от центра города районах, которые не обеспечены удобным общественным транспортом, встает необходимость перемещаться от места жилья до работы на личном автотранспорте, в связи с чем происходит автомобилизация. Зачастую добраться до центра города кроме как на личном автомобиле просто невозможно.

Уровень автомобилизации зависит от градостроительных характеристик районов, таких как удаленность района от центра города,

обеспеченность общественным транспортом, жилищная обеспеченность, наличие достаточных мест приложения труда в районе. Поэтому необходим дифференцированный подход к расчету парковочного пространства. Он будет произведен применительно к Екатеринбургу.

В настоящее время в действующих нормативах градостроительного проектирования Свердловской области [6] принят уровень автомобилизации 350 автомобилей на 1 000 человек. Расчетное число мест хранения автомобилей в многоквартирной жилой застройке должно составлять не менее 1 места на 80 м² жилищного фонда. 80% от расчетного числа

Таблица 1. Характеристики районов города Екатеринбурга

№ п/п	Название района	Численность населения, чел.	Жилая площадь, тыс. м ²	Жилая площадь на одного человека, м ²	Количество мест приложения труда	Удаленность района от центра, км	Временная (пешая) удаленность, мин	Временная удаленность от центра (изохрона)
1	Центральный	126844	4060,47	32	215904	1,5–2,5	18–30	15–30
2	Юг Центра	88368	2808,47	32	20620	1,0–3,8	12–45	15–30
3	Юго-Западный	126098	3099,91	25	29446	2,5–4,0	30–48	30
4	Академический	68903	2173,70	32	10254	3,0–4,0	36–48	30
5	Совхозный	8532	299,96	35	4455	2,6–6,0	31–72	30–45
6	Спортивный	27376	918,37	34	19104	1,7–4,6	20–55	30
7	Верх-Исетский	56567	1419,00	25	18216	3,6–4,7	43–56	30–45
8	Западный	29857	578,08	19	15451	1,3–3,0	16–36	30
9	Широкореченский	25605	1056,58	41	3583	2,7–4,3	32–52	30
10	Выставочный	783	14,87	19	605	3,5–4,0	42–48	30–45
11	Заречный	38412	1031,60	27	22294	2,5–5,0	30–60	30–45
12	Завокзальный	6668	128,08	19	11125	5,0–6,0	60–72	45
13	Новая Сортировка	32624	669,61	21	4340	5,0–6,0	60–72	15–30
14	Сортировочный	78004	1819,95	23	22568	6,5–8,5	78–102	30–45
15	Уралмаш	147264	3450,45	23	37298	6,2–10,0	75–120	45–60
16	Эльмаш	102741	2373,68	23	50543	9,0–10,0	108–120	45
17	Пионерский	83038	2083,83	25	10560	9,3	112	45–60
18	Втузгородок	48159	1249,30	26	26270	9,0	108	60
19	Комсомольский	55127	1349,08	24	13505	7,2–8,3	87–100	45–60
20	Шарташский	7005	215,39	31	3118	7,5	90	45
21	Калиновский	2640	39,41	15	68	7,0	84	60
22	Ново-Свердловский	61	1,62	27	420	4,0–6,5	48–78	45
23	Университетский	9	0,00	10	156	3,8–5,6	46–67	45
24	Истокский	6673	163,08	24	445	5,5–10,3	66–124	45–60
25	Восточный	16365	378,75	23	15359	10,8	130	60
26	Синие Камни	9409	206,45	22	1663	3,0–4,4	36–53	30–45
27	Чапаевский	6882	135,73	20	2105	6,3–9,0	76–108	30–45
28	Компрессорный	30116	386,08	13	4543	5,6–9,0	67–108	30–45
29	Птицефабрика	4354	87,47	20	2208	6,1–10,0	73–120	60
30	Новокольцовский	1023	0,17	10	195	10,5	126	> 60
31	Малый Исток	4556	145,12	32	158	11,8	142	> 60
32	Кольцово	16025	336,59	21	8124	4,6	55	45
33	Ботанический	40910	965,78	24	9600	4,6–6,8	55–82	45
34	Уктус Левобережный	17611	624,02	35	2163	8,0–10,5	96–126	60
35	Уктус Правобережный	27785	629,71	23	9420	14,5	175	> 60
36	Химмаш	39395	836,66	21	24551	17,4–19,2	210–231	> 60
37	Елизавет	17997	367,76	20	9225	12,7	153	60
38	Вторчермет	70386	1513,00	21	32837	11,5	138	45

ся возможным только на личном автотранспорте. Удаленность района влияет на уровень автомобилизации, что, в свою очередь, приводит к увеличению необходимости в организации дополнительных парковочных пространств.

Фактор временной удаленности районов от центра города (Иллюстрация 4) показывает, какое количество времени необходимо потратить на перемещение по трудовым целям.

Показатель обеспеченности площадью на одного человека говорит нам о том, что количество квадратных метров, рассчитывающееся на один автомобиль, не соответствует фактическому количеству автотранспорта. В густозаселенных районах количество автовладельцев намного больше, в связи с чем возникает необходимость в устройстве дополнительных парковочных мест.

Еще одним фактором является эффективность общественного транспорта, в частности, доступность остано-

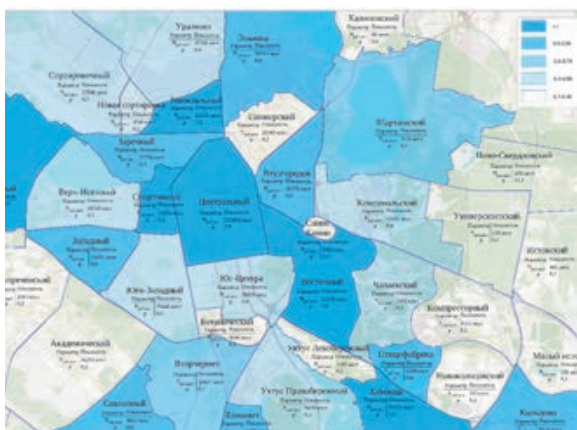


Иллюстрация 2. Обеспеченность районов местами приложения труда. Автор Е. В. Леонтьев. 2022 г.



Иллюстрация 3. Удаленность районов от центра города Екатеринбурга. Автор Е. В. Леонтьев. 2022 г.

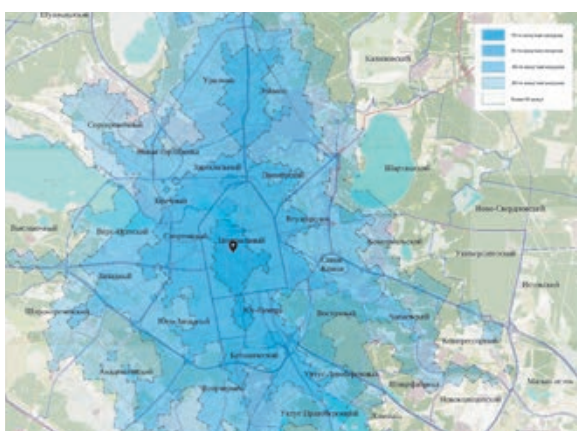


Иллюстрация 4. Временная удаленность районов от центра города Екатеринбурга (изохрона). Автор Е. В. Леонтьев. 2022 г.

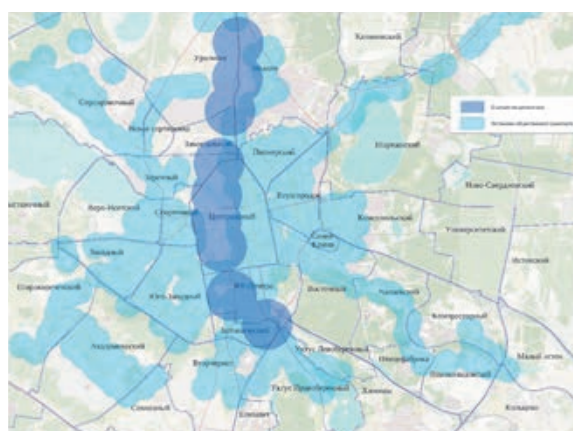


Иллюстрация 5. Доступность остановочных пунктов при беспересадочных поездках до центра Екатеринбурга. Автор Е. В. Леонтьев. 2022 г.

ками общественного транспорта при беспересадочных поездках до центра (Иллюстрация 5). Как показывает практика, не во всех районах Екатеринбурга у жителей есть возможность беспересадочной поездки до центра города. Районам, которые попадают в зону обслуживания остановками скоростного общественного транспорта, присуждается максимальный балл за этот фактор.

Итак, для дифференциации районов по транспортно-планировочным факторам были выделены пять градостроительных характеристик:

- коэффициент обеспеченности местами приложения труда;
- удаленность района от центра;
- временная удаленность района от центра (изохрона);
- обеспеченность площадью на одного человека;
- транспортная эффективность (доступность остановок общественного транспорта, время на передвижение, скорость, комфорт).

Оценка районов по градостроительным факторам

Каждый район города характеризуется своими особенностями развития, в частности, организацией парковочного пространства. Наличие личного автотранспорта в удаленных районах намного выше, чем в районах, приближенных к центру. Для решения этой проблемы применяется дифференцированный подход к нормативному расчету парковочных мест постоянного и временного хранения.

Для определения значимости факторов, влияющих на уровень автомобилизации в жилых районах, в марте 2022 г. проведен опрос (с помощью сервисов Google). Данные по опросу получены в период с 01.03.2022 по 05.04.2022, число опрошенных — 154 человека. Формы составлены согласно рекомендациям американского инженера и дизайнера Дж.К. Дженса о проведении опросов целевых аудиторий проекта [5, 209]. Вопросы носили полузакрытый характер, поскольку нас больше интересовали факты, а не мнения людей [5, 206].

Для рассматриваемых районов предложена оценка по пятибалльной системе по каждому из факторов. Оценочные показатели приведены в Таблице 2.

Суммарная оценка факторов приведена на Иллюстрации 6. Для получения суммарного балла необходимо учесть весовой коэффициент каждого фактора. Для этого необходимо провести анкетное обследование общественного мнения о влиянии транспортно-планировочных факторов на размещение стоянок постоянного и временного хранения.

По результатам анкетных обследований предпочтительности различных факторов в г. Екатеринбурге выявлены показатели коэффициентов их значимости (Иллюстрация 7).

Значения этих коэффициентов будут уточняться по результатам дальнейших исследований. В настоящее время могут быть приняты следующие показатели коэффициентов значимости факторов:

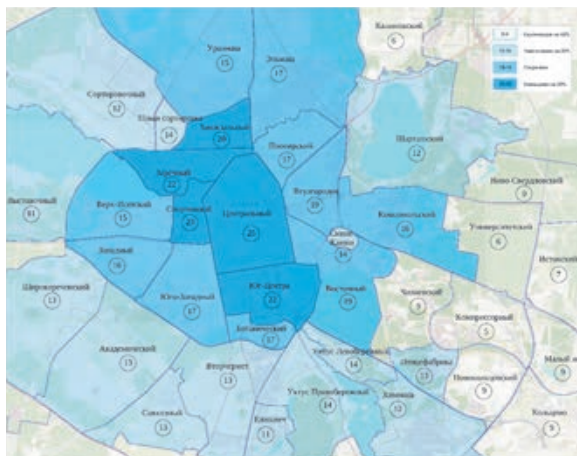


Иллюстрация 6. Оценка значимости факторов по результатам обследования в г. Екатеринбурге. Автор Е. В. Леонтьев. 2022 г.

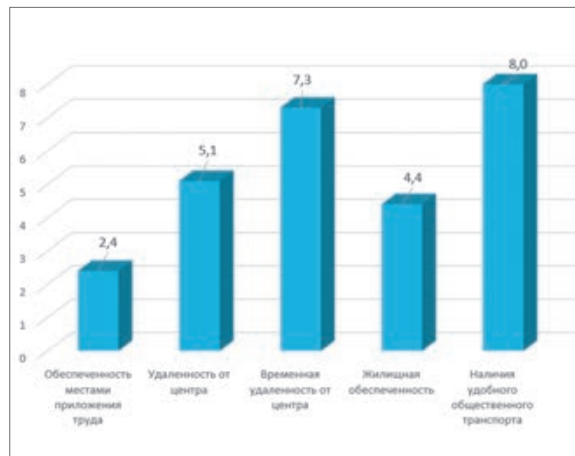


Иллюстрация 7. Оценка значимости факторов по результатам обследования в г. Екатеринбурге. Автор Е. В. Леонтьев. 2022 г.

Таблица 2 Сводная таблица параметров оценки

№ п/п	Транспортно-планировочные факторы	Оценочный показатель				
		1	2	3	4	5
1	Коэффициент обеспеченности местами приложения труда (мест приложения труда к населению)	0,1–0,39	0,4–0,59	0,6–0,79	0,8–0,99	> 1,0
2	Удаленность от центра, км	> 12	9–12	6–9	3–6	1–3
3	Изохронограмма, мин	> 60	45–60	30–45	15–30	< 15
4	Обеспеченность кв. м на одного человека	< 21	21–24	24–27	27–30	> 30
5	Транспортная эффективность	Доступность остановок общественного транспорта				

- обеспеченность местами приложения труда – 2,4;
- удаленность от центра – 5,1;
- временная удаленность от центра – 7,3;
- жилищная обеспеченность – 4,4;
- наличие удобного общественного транспорта – 8,0.

Полученные баллы суммируются и сравниваются с рекомендуемыми показателями для выявления уточняющего коэффициента размещения парковочных мест.

В зависимости от суммарного количества баллов определится добавочный коэффициент:

- 50–90 – добавочный коэффициент 1,4;
- 100–140 – добавочный коэффициент 1,2;
- 150–190 – добавочный коэффициент 1,0;
- 200–250 – добавочный коэффициент 0,8.

Для улучшения показателей необходимо провести мероприятия, направленные на улучшение градостроительных факторов района.

Заключение

Высокий уровень автомобилизации населения особенно ярко проявляется в периферийных районах города. Как показывает практика, в центральной части города и районах, смежных с ним, уровень автомобилизации населения ниже. При этом в местных нормативах производится расчет парковочных мест для всех районов одинаково, что, в свою очередь, приводит к диспропорциям, когда в одних районах города парковочных мест в избытке, в других – их катастрофически не хватает.

Для более точного расчета необходимого количества машиномест постоянного и временного хранения применяется дифференцированный метод путем определения добавочного коэффициента, что позволит учесть особенности района по его градостроительным факторам. Оценка показала, что в центральных районах города

необходимо применить добавочный коэффициент 0,8, а для периферийных 1,2 или 1,4.

Для улучшения оценочных показателей предлагается провести мероприятия, направленные на развитие общественного транспорта (строительство скоростного трамвая, метрополитена), или обеспечить районы в достаточной мере местами приложения труда.

Список использованной литературы

- [1] Альмомани Х. Н., Быстрова Т. Ю. Алгоритмы дизайн-мышления: теория и практика // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. – 2019. – № 2 (41). – С. 92–97.
- [2] Бабушкина А. А. Использование методов урбанистики при решении вопроса организации парковок // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. – 2020. – № 2 (45). – С. 30–34.
- [3] Булавина Л. В., Колосовская Г. В. Индексация жилых территорий по транспортно-экологическим факторам: учеб.-метод. пособие к курсовому и дипломному проектированию. – Екатеринбург: ГОУ ВПО УГГУ-УПИ, 2005. – 83 с.
- [4] Булавина Л. В. Проектирование и оценка транспортной сети и маршрутной системы в городах: учеб.-метод. пособие. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2019. – 80 с.
- [5] Джонс Дж. К. Методы проектирования: пер. с англ. – 2-е изд., доп. – М.: Мир, 1986. – 326 с.
- [6] Нормативы градостроительного проектирования городского округа – муниципального образования «город Екатеринбург»: утв. Решением № 61/44 от 22.12.2015 г.
- [7] Региональные нормативы градостроительного проектирования города Москвы в области транспорта, автомобильных дорог регионального и между-

- ниципального значения: утв. Постановлением № 945-ПП от 23.12.2015 г.
- [8] Решение Екатеринбургской городской Думы от 25 мая 2018 г. № 12/81 «Стратегический план развития Екатеринбурга» // Депутаты Екатеринбургской городской Думы. — Екатеринбург: Екатеринбургская городская Дума, 2018.
- [9] Свод правил СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений». Актуализированная редакция СНиП 2.07.01–89* (утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 30 декабря 2016 г. № 1034/пр).
- 2018 г. № 12/81 «Strategicheskij plan razvitiya Ekaterinburga» // Deputaty Ekaterinburgskoj gorodskoj Dumy. — Ekaterinburg: Ekaterinburgskaya gorodskaya Duma, 2018.
- [9] Svod pravil SP 42.13330.2016 «Gradostroitel'stvo. Planirovka i zastrojka gorodskih i sel'skih poselenij». Aktualizirovannaya redakcija SNiP 2.07.01–89* (utv. prikazom Ministerstva stroitel'stva i zhilishchno-kommunal'nogo hozyajstva RF ot 30 dekabrya 2016 g. № 1034/pr).

Статья поступила в редакцию
15.07.2022.

Опубликована 30.09.2022.

Leontiev Egor V.

Student, Institute of Construction and Architecture, Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin (UrFU), Yekaterinburg, Russian Federation
e-mail: le110299@yandex.ru

Bulavina Ludmila V.

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Institute of Construction and Architecture, Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin (UrFU), Yekaterinburg, Russian Federation
e-mail: bullw@mail.ru

References

- [1] Al'momani H. N., Bystrova T. Yu. Algoritmy dizajn-myshleniya: teoriya i praktika // Akademicheskij vestnik UralNIIproekt RAASN. — 2019. — № 2 (41). — S. 92–97.
- [2] Babushkina A. A. Ispol'zovanie metodov urbanistiki pri reshenii voprosa organizacii parkovok // Akademicheskij vestnik UralNIIproekt RAASN. — 2020. — № 2 (45). — S. 30–34.
- [3] Bulavina L. V., Kolosovskaya G. V. Indeksaciya zhilyh territorij po transportno-ekologicheskim faktoram: ucheb.-metod. posobie k kursovomu i diplomnomu proektirovaniyu. — Ekaterinburg: GOU VPO UGGU-UPI, 2005. — 83 s.
- [4] Bulavina L. V. Proektirovanie i ocenka transportnoj seti i marshrutnoj sistemy v gorodah: ucheb.-metod. posobie. — Ekaterinburg: Izd-vo Ural. un-ta, 2019. — 80 s.
- [5] Dzhons Dzh. K. Metody proektirovaniya: per. s angl. — 2-e izd., dop. — M.: Mir, 1986. — 326 s.
- [6] Normativy gradostroitel'nogo proektirovaniya gorodskogo okruga — municipal'nogo obrazovaniya «gorod Ekaterinburg»: utv. Resheniem № 61/44 ot 22.12.2015 g.
- [7] Regional'nye normativy gradostroitel'nogo proektirovaniya goroda Moskvy v oblasti transporta, avtomobil'nyh dorog regional'nogo i mezhmunicipal'nogo znacheniya: utv. Postanovleniem № 945-PP ot 23.12.2015 g.
- [8] Reshenie Ekaterinburgskoj gorodskoj Dumy ot 25 maya