

УДК 504.75

## ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ ПРОКОПЬЕВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА

Надежда Т. Егорова<sup>1, @1</sup>, Анастасия А. Зинковская<sup>2, @2</sup>

<sup>1</sup> Новокузнецкий филиал (институт) Кемеровского государственного университета, 654041, Россия, г. Новокузнецк, ул. Циолковского, 23

<sup>2</sup> Пансион воспитанниц Министерства обороны РФ, 125284, Россия, г. Москва, ул. Поликарпова, 21

@<sup>1</sup> egorovakuzgpa@yandex.ru

@<sup>2</sup> malina.hactya@yandex.ru

Поступила в редакцию 03.11.2017. Принята к печати 21.12.2017.

**Ключевые слова:** комфортность городской среды, социальная инфраструктура городской среды, экологическая комфортность городской среды, транспортная инфраструктура городской среды, эстетика городской среды, интегральный коэффициент качества городской среды.

**Аннотация:** В статье дана оценка качества городской среды по административным образованиям Прокопьевского городского округа. В основу оценки положена методика В. Н. Федорова и М. Ю. Аксеновой. Основными показателями для оценки качества городской среды были взяты экологическая комфортность, оцененная через восприятие уровня экологической напряженности жителями Прокопьевска; обеспеченность населения объектами социальной инфраструктуры, которые являются активными компонентами социальных отношений и выступающие носителями, формами и способами реализации потребностей человека в повседневной жизни. Индикатором уровня развития транспортной инфраструктуры послужили два варианта расчета транспортной доступности центра города: для лиц, пользующихся личным автотранспортом, и для лиц, пользующихся общественным транспортом. За основу оценки эстетических качеств городской среды была взята методика В. А. Николаева. В целях большей сравнимости результатов использованы оценочные балльные шкалы. При этом респондентам предлагалось определить степень привлекательности и эмоционального воздействия городской среды каждого района. Суммарный вклад объективных факторов качества городской среды был оценен через интегральный коэффициент качества городской среды.

**Для цитирования:** Егорова Н. Т., Зинковская А. А. Оценка качества городской среды Прокопьевского городского округа // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Биологические, технические науки и науки о Земле. 2017. № 4. С. 64–68. DOI:10.21603/2542-2448-2017-4-64-68.

**Введение.** Качеству жизни населения в последнее время придается исключительное значение в связи с обострением экологической ситуации. Индустриализация экономики и ее негативные последствия выдвинули на передний план человека – условия его труда, быта, отдыха, питания, воспроизводства жизни и поведения людей. Все это объединилось под одним термином «качество жизни», характеризующим не саму деятельность человека, а удовлетворенность условиями и результатами деятельности. Раскрывается качество жизни через качество и комфортность жилья, качество и безопасность питания, качество здравоохранения и окружающей среды и т. д.

Качество жизни населения – совокупность существенных признаков, свойств, особенностей, обеспечивающих или не обеспечивающих комплекс личного и общественного здоровья людей, соответствие среды жизни человека его потребностям и социально-психологическим установкам, которое влияет на среднюю продолжительность жизни, здоровье людей и уровень их заболеваемости [1]. Качество жизни населения любого города напрямую зависит от качества городской среды, т. е. способности городской среды удовлетворять объективные потребности и запросы жителей города в соответствии с общепринятыми в данный момент времени нормами и стандартами жизнедеятельности [2].

Важнейшим для жителей показателем качества городской среды является ее комфортность. К условиям город-

ской среды, оказывающим наибольшее влияние на комфортность проживания населения, относятся социальная инфраструктура; экологическая обстановка; транспортная инфраструктура; эстетика городской среды [3].

Социальная инфраструктура – созданная человеком подсистема городского устройства, выполняющая функции жизнеобеспечения и воспроизводства населения города. Она представляет собой систему объектов, принадлежащих к различным отраслям сферы социального обслуживания. Деятельность этих объектов в их совокупности направлена на удовлетворение материальных и духовных потребностей городского населения, что создает комфортные условия для его развития [4].

С точки зрения экологической комфортности городской среды некоторые компоненты ландшафта этой среды имеют определяющее для здоровья жителей значение, требуют постоянного контроля и поддержания высокого качества. К ним относятся: атмосферный воздух в городе и внутри зданий, все виды воды и почвенно-растительный слой [5].

Транспорт является «кровеносной системой» любого города. Он необходим для развития экономики, культуры и осуществления внутригородских связей. Транспорт, являясь неотъемлемой частью хозяйственного комплекса города, оказывает большое влияние на условия жизни населения. Для правильной организации системы пассажирского транспорта высокая плотность сети еще недостаточна. Важно, чтобы маршрутная сеть была построена в соответ-

ствии с действительным направлением пассажиропотоков. Отметим, что, чем больше маршрутов проходит по одному и тому же транспортному пути, тем лучше организована городская транспортная сеть. При этом условия создаются возможности для беспересадочного сообщения и оптимального наполнения транспортных средств. Данное условие и определяет качество городской среды с точки зрения развития транспортной инфраструктуры [6].

Эстетика городской среды – особое направление, изучающее красоту, живописность природных и природно-антропогенных ландшафтов, особенности их эстетического восприятия и оценки. Эстетическое восприятие признается в качестве особого специфического «измерения городского ландшафта». Существует неразрывная связь между эстетикой ландшафта и территориальным планированием города [7].

Исследования качества городской среды сегодня достаточно актуальны, они позволяют в той или иной мере оценить степень благоприятного проживания в том или ином районе города, что и определило цель исследования – оценить качество городской среды административных районов Прокопьевского городского округа.

Методика и материалы. Согласно административно-территориальному делению, в городе Прокопьевске выделены 3 района: Центральный, Рудничный, Зенковский. Каждый район имеет свой набор градостроительных компонентов. В Центральном районе сосредоточены преимущественно административные, торговые и промышленные предприятия. Он является историческим ядром города. В Рудничном районе преобладают административные, культурные, промышленные предприятия и шахты. В Зенковском – предприятия угольной отрасли и рекреационные объекты, самый крупный из которых – «Зенковский парк».

За основу оценки качества городской среды в исследовании была взята методика В. Н. Федорова и М. Ю. Аксеновой [8]. Основным показателем при оценке качества городской среды является уровень развития социальной инфраструктуры. Согласно методике была проведена количественная характеристика объектов социальной инфраструктуры. В ходе исследования использовалась база данных из 10000 объектов социальной инфраструктуры с точной привязкой к адресу, созданная на основе справочника организаций с картой города 2GIS [9].

Для определения уровня развития социальной инфраструктуры высчитывались коэффициенты обеспечения каждого района, так как формальный подсчет не дает четкого представления об уровне развития и о степени обеспечения объектами социальной инфраструктуры населения каждого административного района. Коэффициент отражает количество объектов на 1000 человек. Коэффициенты легли в основу определения рейтинга района по уровню развития социальной инфраструктуры.

Уровень экологической комфортности был оценен по ряду показателей. Экологический комфорт был учтен с точки зрения восприятия уровня экологической напряженности жителями Прокопьевска. Нами было опрошено в пределах 70 респондентов по каждому району, которым задавались два вопроса: «Какой район города, по Вашему мнению, имеет самую благоприятную экологическую обстановку?», «Какой район города, по Вашему мнению, имеет самую неблагоприятную экологическую обстановку?». Каждому упоминанию района в позитивном контек-

сте (в качестве благоприятной экологической обстановки) присваивался коэффициент «+1». Каждому упоминанию района в качестве неблагоприятной экологической обстановки присваивался «-1». Затем по каждому району суммировались коэффициенты, и выводился общий коэффициент. По мнению авторов методики, использование единственного экологического индикатора не отражает реальную дифференциацию уровня экологической напряженности по районам города. Важными показателями являются вид из окна, качество воздушного бассейна, соседство с «неудобными» или беспокоящимися объектами городской среды. Другие факторы (шумовое загрязнение, загрязнение почвенного покрова, вибрация, электромагнитное загрязнение), определяющие уровень экологической напряженности были оценены через положение районов относительно объектов отрицательного и положительного соседства. Никаких формальных критериев для отнесения того или иного городского объекта к формирующим предпочтительное или нежелательное соседство не существует, с этой целью использовали экспертную оценку А. А. Попова [10]. Согласно методике, к объектам нежелательного соседства были отнесены промышленно-складские зоны, железнодорожные магистрали, крупные автодороги. Кроме того, в качестве элементов нежелательного соседства рассматривались железнодорожные вокзалы, крупные автостанции, рынки, следственные изоляторы и психиатрические больницы. А к объектам предпочтительного соседства были отнесены в основном элементы природного комплекса города: парки, бульвары, водные объекты, рекреационные зоны, охранные зоны. Третьим индикатором, лежащим в основе оценки экологической комфортности, был определен средний уровень обеспеченности населения районов элементами эколого-рекреационного каркаса, который сравнивали с общепринятой нормой (20 м<sup>2</sup>/чел). В завершение по каждому району значения суммировались, и выводились среднеарифметические баллы, по которым определялись рейтинги районов.

Не менее важным параметром, определяющим степень комфортности городской среды в том или ином районе, является уровень развития в нем транспортной инфраструктуры. Данный показатель отражает временные затраты, необходимые человеку для реализации своих потребностей. Оценка уровня развития транспортной инфраструктуры была проведена по методике А. А. Попова. Он считает, что данный показатель отражает временные затраты, необходимые человеку для реализации своих потребностей, а также уровень финансовых трат на транспортные услуги. По мнению автора, индикатором уровня развития транспортной инфраструктуры могут служить два варианта расчета транспортной доступности от центра города: для лиц, пользующихся личным автотранспортом, и для лиц, пользующихся общественным транспортом. А. А. Попов считает, что для получения более точных подробных показателей каждый район должен делиться на подрайоны, в которых рассчитываются временные затраты, необходимые для достижения центра от рассматриваемой точки.

В исследовании в качестве «точки» центра города для расчета транспортной доступности был выбран перекресток на проспекте Шахтеров. Расчеты проводились в утренние и вечерние часы, в период самых интенсивных

потоков автомашин. Для объективности исследования районы города были разбиты на подрайоны с 30 точками, от которых были подсчитаны временные затраты, необходимые для достижения условного центра от рассматриваемых точек каждого района. Было рассчитано значение временных затрат по каждому виду транспорта. Итогом этого этапа исследования стало ранжирование районов в зависимости от времени достижения условного центра: чем ниже ранг, тем лучше транспортная доступность.

Следующим этапом исследования стала оценка эстетических качеств городской среды по методике В. А. Николаева [11]. В. А. Николаев считает, что в отличие от профессионалов-экспертов большинство рядовых респондентов, а также местных жителей не обладают соответствующей подготовленностью адекватного эстетического восприятия. Однако их мнение о красоте пейзажей не менее важно. Учет его удается путем массовых опросов, включая всевозможные варианты анкетирования. Им подвергаются статистически достоверные группы в составе не менее 50–60 человек.

Для дифференциации районов города по степени эстетической комфортности нами были оценены визуальные ощущения жителей районов от созерцания городских пейзажей путем анкетирования. Было опрошено по 50 респондентов в каждом районе. Разработанная нами анкета включала два основных раздела: характеристику самого опрашиваемого лица (его пол, возраст, образование и т. п.); оценку этим лицом степени эстетичности городской среды. В целях большей сравнимости результатов использовали оценочные балльные шкалы. Результаты анкетирования были подвержены статистической обработке, выводится средний балл, и ранжировались районы.

На заключительном этапе после оценки условий, влияющих на качество городской среды, производился расчет интегрального коэффициента качества районов города

(Кгс), а именно суммирование их рангов, потому что они отражают различные, но принятые одинаково важными аспекты человеческой жизнедеятельности. Проведенную формальную оценку качества городской среды можно рассматривать как суммарный вклад объективных факторов.

Результаты и их обсуждение. Результаты показали, что наиболее обеспеченным объектами социальной инфраструктуры является Рудничный район, далее следует Центральный район и наименьший показатель в Зенковском районе. Таким образом, самый высокий уровень развития социальной инфраструктуры имеет Рудничный район, самый низкий – Зенковский район.

Анкетирование жителей города показало, что, по их мнению, самую благоприятную экологическую обстановку имеет Зенковский район, неблагоприятную – Центральный. Рудничный район имеет среднее положение по степени благоприятности. В Центральном районе больше преобладают объекты отрицательного соседства, а в Рудничном и Зенковском – объекты предпочтительного соседства. По уровню экологической комфортности (с учетом общепринятых норм 20 м<sup>2</sup>/чел), наиболее комфортным является Зенковский район, а наименее – Рудничный.

Уровень развития транспортной инфраструктуры довольно высокий в Рудничном районе, относительно низкий в Центральном.

С эстетической точки зрения наиболее привлекательными является Рудничный и Зенковский районы, а Центральный район – непривлекательный.

После проведенной оценки компонентов городской среды, оказывающих наибольшее влияние на комфортность проживания населения, рассчитали интегральный коэффициент качества городской среды (Кгс), который показывает суммарный вклад объективных факторов качества городской среды (табл.).

Таблица. Интегральный коэффициент качества городской среды по районам г. Прокопьевска  
Table. The integral quality index for the urban environment in various districts of Pokopievsk

Районы	Ранги качества городской среды по индикаторам				
	Социальная инфраструктура	Экологическая комфортность	Транспортная инфраструктура	Эстетика	Кгс
Рудничный	1	3	1	1	6
Центральный	2	2	3	3	10
Зенковский	3	1	2	2	8

Результаты исследования позволили разделить районы города Прокопьевска на три типа: район с высоким качеством городской среды (Кгс 6); район со средним (оптимальным) качеством городской среды (Кгс 8); район с низким качеством городской среды (Кгс 10).

Первому типу характерны высокие значения следующих показателей: «социальная инфраструктура», «транспортная доступность», «эстетика», средние показатели: «экологическая напряженность», низкое значение по «экологической комфортности».

Второму типу характерен высокий показатель «экологическая комфортность», средний показатель по «транс-

портной инфраструктуре» и «эстетики», низкое значение по «социальной инфраструктуре».

Третьему типу характерны средние значения в таких показателях, как: «социальная инфраструктура», «экологическая комфортность», низкие значения отмечены в показателях «транспортной инфраструктуры» и «эстетики».

Результаты оценки качества городской среды Прокопьевского городского округа показали:

– Рудничный район, имеющий высокий показатель развития социальной инфраструктуры, транспортной доступности и эстетики городской среды, а также средний показатель экологической напряженности и низкий показатель

экологической комфортности, можно отнести к первому типу районов с высоким качеством городской среды (Кгс 6);

– Зенковский район, имеющий высокий показатель по экологической комфортности, средний показатель по транспортной доступности и эстетике городской среды и низкий показатель развития социальной инфраструктуры, можно отнести ко второму типу районов со средним качеством городской среды (Кгс 8);

– Центральный район, имеющий средний показатель развития социальной инфраструктуры, экологической комфортности и низкий показатель по транспортной доступности и эстетике городской среды, можно отнести

к третьему типу районов с низким качеством городской среды (Кгс 10).

Таким образом, Рудничный район Прокопьевского городского округа имеет самый высокий показатель качества городской среды. В этом районе оптимально сочетаются природные и социальные компоненты городской среды, которые обеспечивают максимально комфортное проживание на данной территории. Средняя оценка качества городской среды Прокопьевского городского округа составляет Кгс 8. Из этого следует, что в целом город имеет среднее (оптимальное) качество городской среды.

## Литература

1. Тетиор А. Н. Городская экология. 3-е изд., стер. М.: Академия, 2008. 336 с.
2. Егоренков Л.И. Экологический каркас территории. Учеб. пособие. М.: Инфра-М, 2017. 74 с.
3. Кочуров Б. И., Бучащая Н. В., Ивашкина И. В. Оценка эстетических свойств городских ландшафтов // Проблемы региональной экологии. 2011. № 4. С. 143–151.
4. О генеральном плане города Москвы (основные направления градостроительного развития города Москвы). Закон г. Москвы от 27.04.2005 № 14. Режим доступа: <http://official.academic.ru/24077> (дата обращения: 20.10.2017).
5. Марков Ю. Г. Городские системы: принцип территориального оптимума // Известия Всесоюзного географического общества. 1990. Т. 122. Вып. 3. С. 272–277.
6. Семина И. А., Кустов М. В. Геоинформационный подход к исследованию функционирования транспорта в городской среде // Экология урбанизированных территорий. 2010. № 1. С. 39–45.
7. Беляева Е. Л. Архитектурно-пространственная среда города как объект зрительного восприятия. М.: Стройиздат, 1977. 126 с.
8. Федоров В. Н., Аксенова М. Ю. Оценка качества жилой среды селитебной территории (на примере г. Ульяновска) // Экология урбанизированных территорий. 2009. № 2. С. 21–25.
9. Официальный сайт администрации города Прокопьевска. Генеральный план г. Прокопьевска Кемеровской области, 2015. Режим доступа: <http://www.pearlkuz.ru> (дата обращения: 20.10.2017).
10. Попов А. А. Территориальная дифференциация качества городской среды в Москве // Вестник Московского университета. Серия 5: География. 2007. № 4. С. 29–36.
11. Николаев В. А. Ландшафтоведение: Эстетика и дизайн. Учеб. пособие. М.: Аспект Пресс, 2005. 176 с.

## URBAN ENVIRONMENT QUALITY ASSESSMENT OF THE PROKOPIEVSKY CITY DISTRICT

Nadezhda T. Egorova<sup>1, @1</sup>, Anastasia A. Zinkovskaya<sup>2, @2</sup>

<sup>1</sup> Kemerovo State University (Novokuznetsk branch), 23, Tsiolkovsky St., Novokuznetsk, Russia, 654041

<sup>2</sup> Girls' Boarding School of the Russian Federation Defense Ministry, 21, Polikarpova St., Moscow, Russia, 125284

@1 [egorovakuzgpa@yandex.ru](mailto:egorovakuzgpa@yandex.ru)

@2 [malina.hactya@yandex.ru](mailto:malina.hactya@yandex.ru)

Received 03.11.2017. Accepted 21.12.2017.

**Keywords:** urban environment comfort, urban environment social infrastructure, environmental comfort of the urban environment, urban transport infrastructure, urban environment aesthetics, urban environment integral quality factor.

**Abstract:** The article gives the urban environment quality assessment for the administrative entities of the Prokopyevsky urban district. The assessment is based on the methodology developed by V. N. Fedorov and M. Yu. Aksenova. The main indicators for assessing the urban environment quality were: environmental comfort, assessed through the perception of the environmental tension level by Prokopyevsk residents; population provision with social infrastructure facilities that are active components of social relations and act as carriers, forms and ways of meeting common individual demands. Two options for calculating the transport city center accessibility indicated the level of transport infrastructure development: that for vehicle owners and that for public transport users. As a basis for assessing the urban environment aesthetic qualities, the V. A. Nikolaeva method was used. For greater results comparability, scoring scales are used. At the same time, respondents were asked to determine the attractiveness degree and emotional impact of the each district urban environment. The total contribution of the urban environment quality objective factors was estimated with the help of the urban environment integral quality factor.

**For citation:** Egorova N. T., Zinkovskaya A. A. Otsenka kachestva gorodskoi sredy Prokop'evskogo gorodskogo okruga [Urban Environment Quality Assessment of the Prokopyevsky City District]. *Bulletin of Kemerovo State University. Series: Biological, Engineering and Earth Sciences*, no. 4 (2017): 64–68. DOI: 10.21603/2542-2448-2017-4-64-68.

## References

1. Tetior A. N. *Gorodskaya ekologiya* [City Ecology]. Moscow: Akademiya, 2008, 336.
2. Egorenkov L. I. *Ekologicheskii karkas territorii* [Ecological framework of the territory]. Moscow: Infra-M, 2017, 74.
3. Kochurov B. I., Buchashchaia N. V., Ivashkina I. V. Otsenka esteticheskikh svoystv gorodskikh landshaftov [Estimation of aesthetic properties of urban landscapes]. *Problemy regional'noi ekologii = Problems of regional ecology*, no. 4 (2011): 143–151.
4. *O general'nom plane goroda Moskvy (osnovnye napravleniia gradostroitel'nogo razvitiia goroda Moskvy)* [On the general plan of the city of Moscow (the main directions of urban development of the city of Moscow)]. Law of Moscow of 27.04.2005 No. 14. Available at: <http://official.academic.ru/24077> (accessed 20.10.2017).
5. Markov Iu. G. Gorodskie sistemy: printsip territorial'nogo optimum [City systems: the principle of territorial optimum]. *Izvestiia Vsesoiuznogo geograficheskogo obshchestva = Proceedings of the All-Union Geographical Society*, 122, no. 3 (1990): 272–277.
6. Semina I. A., Kustov M. V. Geoinformatsionnyi podkhod k issledovaniyu funktsionirovaniia transporta v gorodskoi srede [Geoinformation approach to the study of the functioning of transport in the urban environment]. *Ekologiya urbanizirovannykh territorii = Ecology of urbanized territories*, no. 1 (2010): 39–45.
7. Beliaeva E. L. *Arkhitekturno-prostranstvennaia sreda goroda kak ob'ekt zritel'nogo vospriiatiia* [Architectural and spatial environment of the city as an object of visual perception]. Moscow: Stroiizdat, 1977, 126.
8. Fedorov V. N., Aksenova M. Iu. Otsenka kachestva zhiloi sredy selitebnoi territorii (na primere g. Ul'ianovska) [Estimation of the quality of the residential environment in a residential area (based on the example of the city of Ulyanovsk)]. *Ekologiya urbanizirovannykh territorii = Ecology of urbanized territories*, no. 2 (2009): 21–25.
9. *Ofitsial'nyi sait administratsii goroda Prokop'evska. General'nyi plan g. Prokop'evska Kemerovskoi oblasti, 2015* [Official site of the administration of the city of Prokopyevsk. General plan, Prokopyevsk, Kemerovo region, 2015]. Available at: <http://www.pearlkuz.ru> (accessed 20.10.2017).
10. Popov A. A. Territorial'naya differentsiatsiia kachestva gorodskoi sredy v Moskve [Territorial differentiation of urban environment quality in Moscow]. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 5: Geografiia = Bulletin of Moscow University. Series 5: Geography*, no. 4 (2007): 29–36.
11. Nikolaev V. A. *Landshaftovedenie: Estetika i dizain* [Landscape Science: Aesthetics and Design]. Moscow: Aspekt Press, 2005, 176.