

## ПРОБЛЕМЫ ДЕТСКОГО ВОСПРИЯТИЯ ВИЗУАЛЬНОЙ СРЕДЫ МЕГАПОЛИСА

**А.И. Довганюк, О.А. Скабёлкина**

Российский государственный аграрный университет — Московская сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева, 127550, г. Москва, Тимирязевская ул., д. 49

alexadov@mail.ru

Представлен анализ гомогенности и агрессивности визуальных полей ряда школьных и дошкольных учебных заведений, бизнес-центров и торговых центров в Москве. Предложены варианты нивелирования негативного эффекта, создаваемого гомогенными видимыми полями на объектах, непосредственно связанных с детьми.

**Ключевые слова:** урбанизм, визуальная среда, гомогенность среды, агрессивность среды, дети, мегаполис, видеоэкология

**Ссылка для цитирования:** Довганюк А.И., Скабёлкина О.А. Проблемы детского восприятия визуальной среды мегаполиса // Лесной вестник / Forestry Bulletin, 2018. Т. 22. № 3. С. 97–101. DOI: 10.18698/2542-1468-2018-3-97-101

В процессе своего развития человечество значительно изменяет среду обитания. С каждым годом, десятилетием и веком эти изменения становятся все более значительными и серьезными. Появляются новые крупные элементы среды. Возникают крупные города — мегаполисы. В мегаполисах активно ведется строительство новых жилых районов, общественных и деловых центров, объектов оптовой и розничной торговли. Архитекторы создают новые здания и сооружения с использованием новых современных строительных материалов.

Вместе с тем в городах постоянно уменьшается количество крупных естественных территорий, занятых лугами и лесами. Это происходит не только в черте города, но и в пригородах. Естественные зеленые зоны подменяют рекреационными территориями: «уютными» скверами между транспортными магистралями, «парками» в жилой застройке, «зеленой архитектурой». Таким образом ландшафтные архитекторы решают важнейшую задачу — увеличения количества зеленых насаждений и их организации в структуре города, повышают уровень комфортности городской среды. Однако не все ландшафтные архитекторы хотят и могут учитывать естественные физиологические потребности человека, особенно детей и молодежи, при проектировании зданий, сооружений и территорий для жизни — всех строительных и ландшафтных объектов в городе, которые формируют городскую визуальную среду.

Визуальная среда города — это все то, что окружает человека на протяжении жизни: комплекс зданий и сооружений, рекреационных, транспортных и многих других объектов. Человек воспринимает визуальную среду всеми органами чувств. Одним из важнейших чувств является

зрение. Именно зрение обеспечивает до 80 % получаемой информации. Человек формировался в условиях живой природы, органы его чувств эволюционировали тысячи лет. За исторически короткое время урбанизации механизм зрительного восприятия не может приспособиться к новой окружающей среде. Из-за плохой адаптации к новым условиям урбанизированной визуальной среды увеличивается число повреждений зрительного аппарата. Визуальная городская среда вызывает перенапряжение зрения. У людей, проживающих в условиях мегаполиса, близорукость встречается в 1,5–2 раза чаще, чем у людей из сельских регионов [1]. При этом у школьников, проживающих в промышленных районах города, зрительные нарушения встречаются чаще, чем у школьников из «спальных районов» [2].

В конце XX в. появилась теория автоматии саккад, объясняющая механизм фокусирования взгляда на объектах. Саккада представляет собой произвольное быстрое движение глаз в определенном ритме. Каждые полсекунды человеческий глаз совершает микродвижения. Так как движения осуществляются без внешних побудительных причин, принято говорить об автоматии саккад [3–5].

В условиях мегаполиса многие современные визуальные компоненты, в том числе архитектурные объекты, могут вызывать большие или меньшие нарушения в процессе движения глаз. Из года в год визуальная среда мегаполисов становится все более загрязненной. Ряд исследователей отмечают такие виды загрязнений визуальной среды, как многоэтажное типовое строительство, наличие значительных по площади однотонных поверхностей (зеркальных на торговых и деловых центрах, безликих и серых в жилых микрорайонах), агрессивная реклама [6, 7]. Все эти

загрязнения могут вызвать нарушения процесса движения глаз, которые приводят к заболеваниям нервной системы, повышенной утомляемости, головным болям, расстройствам зрительного восприятия. Особенно негативно сказывается нарушение ритма саккад на здоровье детей до 15 лет. По данным о состоянии здоровья населения Московской области [8], в 1995 г. болезни органов зрения занимали 7-е место, а в 2005 г. вышли на 3-е место по распространению заболеваний. При этом заболеваемость органов зрения у подростков значительно выше, чем у взрослых [8, 9].

## Цель работы

Цель работы — анализ гомогенности и агрессивности визуальной среды детских, школьных и дошкольных учреждений, деловых и бизнес-центров г. Москвы.

## Материалы и методы

К нарушениям в психофизиологическом развитии ребенка могут привести гомогенные и агрессивные визуальные среды в мегаполисе. Гомогенная визуальная среда определяется как среда, в которой число видимых элементов резко снижено либо они отсутствуют вовсе, а в агрессивной визуальной среде одновременно присутствует слишком много одинаковых элементов [3–5]. Таким образом, визуальная среда представляет собой один из важных экологических факторов, который необходимо учитывать при проектировании объектов архитектуры.

Исследованы визуальные характеристики ряда объектов на территории г. Москвы [10–12]. Для анализа выбраны формообразующие элементы визуальной среды школьных и дошкольных учреждений, ими являются сами здания и сооружения, т. е. здания школ, детских садов, бизнес-центров и деловых центров. Объектами исследования являлись ГБОУ СОШ 885, ГБОУ СОШ 929, ГБОУ СОШ 963, ГБОУ СОШ 1454, ГБОУ СОШ 1236, ГБОУ ДС 287. Изучались также крупные торговые центры и деловые центры (БЦ), расположенные преимущественно в Центральном округе Москвы. Натурные исследования визуальных полей были проведены у объектов: Московский международный деловой центр (ММДЦ) «Москва-Сити», БЦ «Башня 2000», БЦ «Афи Молл Сити», БЦ «Башня Северная» (м. «Выставочная», «Деловой центр»), БЦ «Метрополис» (м. «Войковская»), БЦ «Легенда Цветного» (м. «Трубная», «Цветной бульвар»), БЦ «Белая площадь» (м. «Белорусская»), БЦ «Аквамарин» (м. «Новокузнецкая», «Третьяковская»), БЦ «Норд Стар» (м. «Беговая»), БЦ «Монарх-центр» (м. «Динамо»), БЦ «Европейский» (м. «Киевская»), ГУМ (м. «Охотный Ряд»), «Площадь Революции»), ЦУМ (м. «Театральная»),

«Ашан» (Алтуфьевское ш.), «Метро» (Дмитровское ш.), «Леруа Мерлен», «Оби», «ИКЕА» (Ленинградское шоссе). Все эти объекты посещаются детьми и могут оказывать определенное влияние на их психофизиологическое состояние.

Оценка агрессивности визуального поля проводилась путем выбора видовых опорных точек в бассейне видимости объекта. Видовые точки выбраны в местах массового нахождения или прохождения лиц по результатам анализа пешеходно-транспортного движения вокруг объекта и точек тяготения. Выполнена фотофиксация объекта исследования с выбранных видовых опорных точек. На плоскость изображенного на фотографии объекта накладывали сетку и определяли коэффициент агрессивности, зависящий от общего количества ячеек сетки и от числа ячеек, в которых присутствует более двух одинаковых видимых элементов.

Для оценки гомогенности вычисляли маршрут, в пределах которого углы обзора исследуемой плоскости превышают  $15^\circ$ . Степень гомогенности определяется отношением длины участка маршрута с такими углами к общей длине маршрута [5, 6].

## Результаты и обсуждение

Визуальные поля фасадов изучаемых объектов школьного и дошкольного образования не являются агрессивными (табл. 1), так как средний коэффициент их агрессивности  $K_{ар}$  не превышает 0,25 и относится к группе нейтральных либо и вовсе равен нулю. Опасное воздействие на людей отсутствует.

Ровно половина исследуемых детских учреждений не обладает гомогенными фасадами (прочерки в табл. 1), у остальных уровень неблагоприятного влияния гомогенных визуальных сред достаточно высок. Это свидетельствует о наличии опасного воздействия видимых полей,

Т а б л и ц а 1  
Средние показатели агрессивности ( $K_{ар}$ ) и гомогенности ( $K_{гом}$ ) видимых полей фасадов детских учреждений  
The average indices of aggressiveness ( $C_{ahr}$ ) and homogeneity ( $K_{гом}$ ) of visible fields of facades of children's institutions

Объект	$K_{ар}$	$K_{гом}$
СОШ № 885	0,04	0,92
ДОУ № 966	0,11	0,41
ДОУ № 717	0,04	—
ДОУ № 287	0	—
СОШ № 929	0,04	0,69
СОШ № 963	0,02	—
ДОУ № 567	0,01	0,46
ДОУ № 1553	0	—

Примечание. СОШ — средняя общеобразовательная школа; ДОУ — дошкольное образовательное учреждение.

которые наносят разной степени вред психологическому и физиологическому состоянию детей и подростков. Необходимо видоизменить торцевые элементы зданий двух школ (№ 885, 929) и двух детских садов (№ 567, 966).

Что касается визуальных полей фасадов исследуемых торговых и деловых центров, то многие из них являются агрессивными и наносят вред психофизическому состоянию горожан (табл. 2).

Т а б л и ц а 2  
Средний показатель агрессивности ( $K_{agr}$ )  
видимых полей фасадов торговых  
и деловых центров

The average aggressiveness index ( $C_{agr}$ ) of visible fields  
of trade and business center facades

Объект	$K_{agr}$	Объект	$K_{agr}$
«Белая площадь»	0,44	«Афи Молл Сити»	0,29
«Легенда Цветного»	0,32	«Европейский»	0,40
«Метрополис»	0,51	ГУМ	0,18
«Башня Северная»	0,45	ЦУМ	0,15
«Башня 2000»	0,86	«Ашан»	0,10
«Москва-Сити»	0,51	«Метро»	0,10
«Аквармарин»	0,88	«Леруа Мерлен»	0,10
«Норд Стар»	0,30	«Оби»	0,10
«Монарх-центр»	0,40	«Икея»	0,10

Для создания комфортного окружающего пространства данных объектов необходимо уходить от эффекта монотонности и насыщать их фасады разнообразными элементами, останавливающими взгляд обозревателя. Но делать это следует в пределах норм зрительного восприятия, чтобы не превратить однородную среду в агрессивную. Избежать монотонности помогут:

- усложненная объемно-пространственная структура строения, включающая разнообразные выступы, вставки и углубления элементов сооружения;

- отсутствие наипростейших прямолинейных геометрических форм большого размера относительно здания в целом;

- включение в конструкцию строения игры разновысотных элементов, вписывающихся в градостроительную ситуацию;

- снижение количества одинаковых форм и элементов, ввод акцентных составляющих в облик сооружения;

- применение различных колористических решений — выделение цветом доминант, разграничение пространства, внесение рисованных деталей;

- увеличение числа изогнутых естественных линий, соответствующих природным контурам, и уменьшение числа строгих прямых линий;

- насыщение фасадов зданий различными деталями и элементами, отличающимися друг от друга;

- введение природной составляющей в прилегающую территорию зданий, крыши домов и стены.

## Выводы

Для преобразования визуальной среды образовательных учреждений можно применить художественную роспись на торцевых фасадах строений. Использование баннеров — близкого к росписи метода — не актуально по причине их недолговечности при небольшой разнице в цене. Рисунок может быть репродукцией картины известного художника либо изображением природного пейзажа, что будет содействовать слиянию созданных человеком объектов с естественным пространством природы. Так как строения имеют непосредственное отношение к детям, варианты колористических решений могут быть связаны со сказочными или мультипликационными персонажами, их миром и окружением. Если же говорить о школах, то вариантов рисунка становится еще больше, они могут носить познавательный характер, включать сюжеты, относящиеся к изучаемым дисциплинам — географии, истории, литературе и т. д.

## Список литературы

- [1] Организация рационального питания обучающихся в условиях влияния факторов урбанизации: метод. рекомендации / под ред. Л.Н. Антоновой, В.С. Запалацкой, А.И. Салова. М.: АСОУ, 2012. 40 с.
- [2] Сайфуллина Ф.Р. Особенности глазной патологии у населения промышленного города. Дис. ... д-ра мед. наук. М., 2008. 157 с.
- [3] Филин В.А. Видеоэкология. Что для глаза хорошо, а что — плохо. М.: ТАСС-реклама, 1997. 312 с.
- [4] Филин В.А. Визуальная среда города // Вестник Международной академии наук (Русская секция), 2006. № 2. С. 43–50.
- [5] Городков А.В., Салтанова Е.И. Агрессивные визуальные поля города как фактор несовместимости биосферы и урбосферы // Биосферная совместимость: человек, регион, технологии, 2013. № 1. С. 76–83.
- [6] Городков А.В., Салтанова Е.И. Экология визуальной среды. СПб.: Лань, 2013. 192 с.
- [7] Макаров А.И. Деградация визуальной среды современного города (на примере Волгограда) // Социология города, 2010. № 4. С. 15–19.
- [8] Малхазова С.М., Семенов В.Ю., Шартова Н.В., Гуров А.Н. Здоровье населения Московской области: медико-географические аспекты. М.: ГЕОС, 2010. 112 с.
- [9] Корнюшина Т.А. Физиологические механизмы развития зрительного утомления и перенапряжения и меры их профилактики. Дис. ... д-ра биол. наук. М., 1999. 292 с.
- [10] Скабелкина О.А., Довганюк А.И. Визуальная среда города и ее влияние на психофизическое состояние человека // Вестник ландшафтной архитектуры. Матер. Всерос. науч.-практ. интернет-конф. (15–16 сентября 2015 г.), посвященной 150-летию РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева. Ч. 2. М.: Сам Полиграфист, 2015. С. 130–132.
- [11] Ягунова С.А., Довганюк А.И. Гомогенные поля видимой среды на примере школ и детских садов г. Москвы // Вестник ландшафтной архитектуры, 2016. № 7. С. 102–106.
- [12] Скабелкина О.А. Визуальная среда современных градобразующих элементов и ее влияние на физическое и психоэмоциональное состояние горожан // Вестник ландшафтной архитектуры, 2016. № 8. С. 75–81.

## Сведения об авторах

**Довганык Александр Иванович** — канд. биол. наук, доцент, заведующий кафедрой ландшафтной архитектуры РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, alexadov@mail.ru

**Скабёлкина Ольга Александровна** — магистр ландшафтной архитектуры, ассистент кафедры ландшафтной архитектуры РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, o.skabelkina@gmail.com

Поступила в редакцию 19.11.2017.

Принята к публикации 12.04.2018.

## PROBLEMS OF CHILD PERCEPTION OF A VISUAL ENVIRONMENT IN A MEGAPOLIS

**A.I. Dovganyuk, O.A. Skabyolkina**

Russian State Agrarian University — Moscow Timiryazev Agricultural Academy, 49, Timiryazevskaya st., 127550, Moscow, Russia  
alexadov@mail.ru

The analysis of homogeneity and aggressiveness of visual fields of a number of school and preschool educational institutions, business centers and shopping centers in Moscow is presented. Variants of leveling the negative effect created by homogeneous visible fields on objects directly related to children are suggested.

**Keywords:** urbanism, visual environment, homogeneity of the environment, aggressiveness of the environment, children, metropolis, video ecology

**Suggested citation:** Dovganyuk A.I., Skabelkina O.A. *Problemy detskogo vospriyatiya vizual'noy sredy megapolisa* [Problems of child perception of a visual environment in a megalopolis]. *Lesnoy vestnik / Forestry Bulletin*, 2018, vol. 22, no. 3, pp. 97–101. DOI: 10.18698/2542-1468-2018-3-97-101

## References

- [1] *Organizatsiya ratsional'nogo pitaniya obuchayushchikhsya v usloviyakh vliyaniya faktorov urbanizatsii: metodicheskie rekomendatsii* [Organization of the rational nutrition of pupils in conditions of the influence of urbanization factors: methodical recommendations]. Eds. Antonova L.N., Zapalatskaya V.S., Salov A.I. Moscow: ASOU, 2012, 40 p.
- [2] Sayfullina F.R. *Osobennosti glaznoy patologii u naseleniya promyshlennogo goroda. Dis. ... d-ra med. nauk* Features of ocular pathology in the population of industrial cities. [Diss. ... Dr. Sci. (Medical)]. Moscow, 2008, 157 p.
- [3] Filin V.A. *Videoekologiya. Chto dlya glaza khorosho, a chto — plokho* [Videoeology. What is good for the eye and what is bad]. Moscow: TASS-reklama, 1997, 312 p.
- [4] Filin V.A. *Vizual'naya sreda goroda* [Visual environment of the city]. *Vestnik Mezhdunarodnoy akademii nauk (Russkaya sektsiya)* [Bulletin of the International Academy of Sciences (Russian section)], 2006, no. 2, pp. 43–50.
- [5] Gorodkov A.V., Saltanova E.I. *Agressivnye vizual'nye polya goroda kak faktor nesovmestimosti biosfery i urbosfery* [Aggressive visual fields of the city as a factor of incompatibility of the biosphere and urban areas]. *Biosfernaya sovmestimost': chelovek, region, tekhnologii* [Biosphere compatibility: the person, the region, technologies], 2013, no. 1, pp. 76–83.
- [6] Gorodkov A.V., Saltanova E.I. *Ekologiya vizual'noy sredy* [Ecology of the visual environment]. St. Petersburg: Lan', 2013, 192 p.
- [7] Makarov A.I. *Degradatsiya vizual'noy sredy sovremenogo goroda (na primere Volgograda)* [The degradation of the visual environment of a modern city (by the example of Volgograd)]. *Sotsiologiya goroda* [Sociology of the city], 2010, no. 4, pp. 15–19.
- [8] Malkhazova S.M., Semenov V.Yu., Shartova N.V., Gurov A.N. *Zdorov'e naseleniya Moskovskoy oblasti: Mediko-geograficheskie aspekty* [Health of the population of the Moscow Region: Medico-geographical aspects]. Moscow: GEOS, 2010, 112 p.
- [9] Korniyushina T.A. *Fiziologicheskie mekhanizmy razvitiya zritel'nogo utomleniya i perenapryazheniya i mery ikh profilaktiki. Dis. ... d-ra biol. nauk* [Physiological mechanisms of development of visual fatigue and overstrain and measures of their prevention]. [Diss. ... Dr. Sci. (Biological)]. Moscow, 1999, 292 p.
- [10] Skabelkina O.A., Dovganyuk A.I. *Vizual'naya sreda goroda i ee vliyanie na psikhofizicheskoe sostoyanie cheloveka* [Visual environment of the city and its impact on the psychophysical state of man]. *Vestnik landshaftnoy arkhitektury. Materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy internet-konferentsii (15–16 sentyabrya 2015 g.), posvyashchennoy 150-letiyu RGAU-MSKhA im. K.A. Timiryazeva. Ch. 2* [Bulletin of landscape architecture. Materials of the All-Russian Scientific and Practical Internet Conference (15–16 September 2015), dedicated to the 150th anniversary of the RSAU-MTAA named after K.A. Timiryazev. P. 2]. Moscow: Sam Poligrafist, 2015, pp. 130–132.
- [11] Yagunova S.A., Dovganyuk A.I. *Gomogennye polya vidimoy sredy na primere shkol i detskikh sadov g. Moskvy* [Homogeneous fields of the visible environment on the example of schools and kindergartens in Moscow]. *Vestnik landshaftnoy arkhitektury* [Bulletin of Landscape Architecture], 2016, no. 7, pp. 102–106.
- [12] Skabelkina O.A. *Vizual'naya sreda sovremennykh gradoobrazuyushchikh elementov i ee vliyanie na fizicheskoe i psikhoemotsional'noe sostoyanie gorozhan* [Visual environment of modern city-forming elements and its influence on the physical and psycho-emotional state of citizens]. *Vestnik landshaftnoy arkhitektury* [Bulletin of Landscape Architecture], 2016, no. 8, pp. 75–81.

## Authors' information

**Dovganyuk Alexandr Ivanovich** — Cand. Sci. (Biological), Associate Professor, Head of the Department of Landscape Architecture in RSAU-MTAA named after K.A. Timiryazev, alexadov@mail.ru

**Skabyolkina Olga Alexandrovna** — Master of Landscape Architecture, Assistant of the Department of Landscape Architecture in RSAU-MTAA named after K.A. Timiryazev, o.skabelkina@gmail.com

Received 19.11.2017.

Accepted for publication 12.04.2018.