

УДК 574.2.504

UDC 574.2.504

05.13.10 – Управление в социальных и экономических системах (технические науки)

05.13.10 - Management in social and economic systems (technical sciences)

АГРЕССИВНАЯ ВИЗУАЛЬНАЯ СРЕДА КАК ОДИН ИЗ НЕГАТИВНЫХ ФАКТОРОВ В СОЦИАЛЬНОЙ ЭКОЛОГИИ

AGGRESSIVE VISUAL ENVIRONMENT AS ONE OF THE NEGATIVE FACTORS IN SOCIAL ECOLOGY

Францева Татьяна Петровна
к.т.н., доцент
РИНЦ SPIN-код: 9613-7395
Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, Краснодар, Россия
tatian-81@mail.ru

Frantseva Tatiana Petrovna
Cand.Sci.Tech., assistant professor
RSCI SPIN-code: 9613-7395
Kuban state agrarian university named after I.T.Trubilin, Krasnodar, Russia
tatian-81@mail.ru

Черняева Алина Азатовна
магистр 2 курса кафедры прикладной экологии
Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, Краснодар, Россия
ms.malin_ko@inbox.ru

Chernyaeva Alina Azatovna
2nd year master of the Department of Primed Ecology
Kuban state agrarian university named after I.T.Trubilin, Krasnodar, Russia, Kalinin 13
ms.malin_ko@inbox.ru

Чернышева Наталья Викторовна
к.б.н., профессор
РИНЦ SPIN-код: 5199-7071
Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, Краснодар, Россия
nv.chernisheva@yandex.ru

Chernysheva Nataliya Viktorovna
Cand.Sci.Bio., professor
RSCI SPIN-code: 5199-7071
Kuban state agrarian university named after I.T.Trubilin, Krasnodar, Russia
nv.chernisheva@yandex.ru

Осепян Яна
магистр 2 курса кафедры прикладной экологии
Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, Краснодар, Россия, Калинина 13
yana-hovsepyan@mail.ru

Osepyan Yana
2nd year master of the Department of Primed Ecology
Kuban state agrarian university named after I.T.Trubilin, Krasnodar, Russia, Kalinin 13
yana-hovsepyan@mail.ru

Стрельников Виктор Владимирович
д.б.н., профессор
РИНЦ SPIN-код: 2808-3170
Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, Краснодар, Россия
strelecol@yandex.ru

Strelnikov Viktor Vladimirovich
Dr.Sci.Biol., Professor
RSCI SPIN-code: 2808-3170
Kuban state agrarian university named after I.T.Trubilin, Krasnodar, Russia
strelecol@yandex.ru

В статье рассмотрены проблемы визуальной среды в социо-экосистеме. Произведен расчет коэффициента агрессивности жилых домов в Музыкальном микрорайоне, г. Краснодар. Проанализирован экологический подход к дизайну городской среды

The article considers the problems of the visual environment in the socio-ecosystem. We have calculated the coefficient of aggressiveness of residential buildings in the Musical District, in the city of Krasnodar. We have also analyzed the ecological approach to the design of the urban environment

Ключевые слова: АГРЕССИВНЫЕ ПОЛЯ, ГОРОДСКОЙ ДИЗАЙН, ВИЗУАЛЬНАЯ СРЕДА, ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

Keywords: AGGRESSIVE FIELDS, URBAN DESIGN, VISUAL ENVIRONMENT, ENVIRONMENT

<http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-176-017>

Введение. В настоящее время проблема экологии человека во мно-

<http://ej.kubagro.ru/2022/02/pdf/17.pdf>

гих странах несут экономическую и социальную значимость. Но когда речь заходит об экологических проблемах, люди в первую очередь имеют в виду повышение шума и радиации, загрязнение воздуха и воды, но особое внимание требует такой же важный экологический фактор, как видимая экологическая среда, который оказывает не меньшее негативное воздействие, как и другие экологические факторы [1].

На сегодняшний день в связи с быстрым развитием современных городов конструкция окружающего пространства, ее цветовая гамма и принципы ее организации резко изменились. Стали преобладать темно-серые цвета, прямые линии и плоские невыразительные поверхности, однообразные фасады зданий, небоскребы с агрессивными и гомогенными полями, а следовательно, и снизился уровень озеленения территории. Расположение однообразных элементов пагубно влияет на самочувствие человека.

В некоторых частях города необходимо благоприятно урбанизировать пространство, следует с помощью ландшафта преобразовать в пригодную для нормальной жизнедеятельности среду обитания. Ландшафтный дизайн способен повысить художественную выразительность архитектурных комплексов, смягчить однообразие и простоту современной застройки, а также создать благоприятные микроклиматические и санитарно-гигиенические условия [5].

Для проведения исследования был выбран микрорайон «Музыкальный», расположенный в городе Краснодар, Прикубанский округ.

Актуальность исследования связана с тем, что неблагоприятная визуальная среда отрицательно воздействует на здоровье человечества и влечет за собой отдельное немалое количество медико-социальных последствий.

Материалы исследования. Метод расчета коэффициентов агрессивности и гомогенности позволяют определить комфортность визуальной среды.

Для начала, осуществляется выбор исследуемого объекта, далее на его изображение накладываются горизонтальные и вертикальные линии, образующие сетку. Некоторые ячейки сетки могут содержать в себе два и более одинаковых элемента. Далее, производится подсчет таких ячеек и получившееся количество необходимо разделить на суммарное число ячеек сетки для подсчета коэффициента агрессивности [2].

По формуле первой производится расчет коэффициента агрессивности визуальной среды K_{agr} :

$$K_{agr} = N_{II} / \sum N \quad (1)$$

Где, N_{II} – ячейки, содержат больше 2-х одинаковых элемента;

$\sum N$ – суммарное число ячеек.

В диапазон значений $0 \leq K_{agr} \leq 1$ должен входить итоговый рассчитанный коэффициент агрессивности. В случае если визуальная среда соответствует значению, равному единице, то она является агрессивной, а если значение коэффициента приближается к нулю, то соответственно видимая среда неагрессивная [3, 4].

Результаты исследования. Исходные данные для расчета коэффициента агрессивности визуальных полей для разных фасадов здания были определены отдельно для всех параметров исследуемых домов, полученные данные внесены в таблицу 1.

Из-за отсутствия специальных геодезических приборов углы обзора определялись по следующей формуле 2:

$$\alpha = \arccos \frac{c_1^2 + c_2^2 - l_{\phi}^2}{2 * c_1 * c_2} \quad (2)$$

Значения C_1 и C_2 представляют собой длину прямой, соединяющей крайние границы плоскости фасада и точки обзора, м;

L_{Φ} , L – длина лицевой части фасада и длина горизонтальной линии, проходящей через центр исследуемого объекта до видовой точки, соответственно, выражается в метрах;

d , H – разность высот уровня поверхности земли, где расположен объект и уровня глаз смотрящего; высота здания. Оба значения выражаются в метрах.

Угол обзора для дома № 1, расположенного по адресу ул. Петра Метальникова 3:

$$\alpha = \arccos \frac{68^2 + 150^2 - 120^2}{2 \cdot 68 \cdot 150} = 51,7$$

Таким же образом рассчитаем углы обзора по горизонтали для остальных домов:

$$\alpha(\text{ул. Мусоргского 1}) = 114,2$$

$$\alpha(\text{ул. Рахманинова 17}) = 101$$

$$\alpha(\text{ул. Московская 144}) = 88,3$$

$$\alpha(\text{ул. Сергея Есенина 108/2}) = 89$$

Угол обзора по вертикали для дома № 1, расположенного по адресу ул. Петра Метальникова 3:

$$\beta = \arccos \frac{1,5^2 + 140^2 - 48 \cdot 1,5}{\sqrt{(1,5^2 + 140^2) \cdot ((48 - 1,5)^2 + 140^2)}} = 18,2$$

Таким же образом рассчитаем углы обзора по вертикали для остальных домов:

$$\beta(\text{ул. Мусоргского 1}) = 23,1$$

$$\beta \text{ (ул. Рахманинова 17)} = 55,2$$

$$\beta \text{ (ул. Московская 144)} = 11,5$$

$$\beta \text{ (ул. Сергея Есенина 108/2)} = 21,6$$

Количество ячеек по горизонтали составит:

$$\text{ул. Петра Метальникова 3: } N_r = 51,7/2 = 28,85$$

$$\text{ул. Мусоргского 1: } N_r = 114,2/2 = 57,1$$

$$\text{ул. Рахманинова 17: } N_r = 101/2 = 50,5$$

$$\text{ул. Московская 144: } N_r = 88,3/2 = 44,15$$

$$\text{ул. Сергея Есенина 108/2: } N_r = 89/2 = 44,5$$

Количество ячеек по вертикали составит:

$$\text{ул. Петра Метальникова 3: } N_B = 18,2/2 = 9,1$$

$$\text{ул. Мусоргского 1: } N_B = 23,1/2 = 11,55$$

$$\text{ул. Рахманинова 17: } N_B = 55,2/2 = 27,6$$

$$\text{ул. Московская 144: } N_B = 11,5/2 = 5,75$$

$$\text{ул. Сергея Есенина 108/2: } N_B = 21,6/2 = 10,8$$

Общее количество ячеек разбивочной сети составит:

$$\text{ул. Петра Метальникова 3: } N_{\text{общ}} = 51,7 \cdot 18,2 = 941$$

$$\text{ул. Мусоргского 1: } N_{\text{общ}} = 114,2 \cdot 23,1 = 2638$$

$$\text{ул. Рахманинова 17: } N_{\text{общ}} = 101 \cdot 55,2 = 5575$$

$$\text{ул. Московская 144: } N_{\text{общ}} = 88,3 \cdot 11,5 = 1015$$

$$\text{ул. Сергея Есенина 108/2: } N_{\text{общ}} = 89 \cdot 21,6 = 1922$$

Коэффициент агрессивности по формуле 3 будет равен:

$$K_{\text{agr}} = N_{\text{п}} / \sum_n \quad (3)$$

$$K_{\text{agr}} \text{ (ул. Петра Метальникова 3): } 514/941 = 0,54$$

$$K_{\text{agr}} \text{ (ул. Мусоргского 1)} = 1899/2638 = 0,72$$

$$K_{\text{agr}} \text{ (ул. Рахманинова 17)} = 4158/5575 = 0,75$$

$$K_{\text{agr}} \text{ (ул. Сергея Есенина 108/2)} = 610/1015 = 0,6$$

$$K_{\text{agr}} \text{ (ул. Московская 144)} = 924/1922 = 0,48$$

Значения расположения точек в бассейне видимости объекта исследования будут измерены отдельно по каждому исследуемому дому, полученные значения будут представлены в таблице 1.

Таблица 1– Результаты подсчета коэффициента агрессивности визуальных полей

№ дома	Исходные данные, м						
	C1	C2	LФ	L	H	d	K _{agr}
1	68	150	120	140	48	1,5	0,54
2	51	56	90	53	23	1,5	0,72
3	27	43	55	35	48	1,1	0,75
4	27	23	35	30	27	1,5	0,6
5	43	56	70	54	21	1,1	0,48

Исходя из полученных результатов можно сделать вывод, что дома на ул. Мусоргского, ул. Рахманинова 17, ул. ул. Сергея Есенина 108/2 считаются агрессивными, так как их значения приближаются к единице.

Выводы и обсуждения. Для подсчета коэффициента агрессивности визуальных полей были выбраны 5 домов 6-16 этажей. Подсчет K_{agr} варьирует от 0,48 до 0,75. Дома по адресу: ул. Мусоргского 1, ул. Рахманинова 17 и ул. Сергея Есенина 108/2 считаются агрессивными, так как их значения приближены к единице. Дома по ул. Петра Метальникова 3, и Московская 144 считаются нейтральными (их значения равны 0,54 и 0,48 соответственно).

Заключение. Для снижения агрессивности визуальной среды следует применять разнообразие цветовой гаммы фасадов жилых домов, необходимо сократить наличие прямых линий и углов. Учитывать сгущение и удаление элементов фасада.

Чтобы уменьшить видеозагрязнение на исследуемых объектах, следует: смягчать прямые линии и углы при помощи узорчатых вставок, ажурных металлоизделий, использовать декоративные изделия, а также применять световую и цветовую коррекцию. При смягчении простран-

ственного несоответствия жилого здания стоит применять элементы природного ландшафта и озеленять микрорайон.

А также рекомендуется увеличение площади озеленения путем посадки небольших групп деревьев, а также цветов в передвижные емкости. Так как в микрорайоне присутствует высокая плотность застройки необходима единичная посадка деревьев и кустарников, а также создание садов на крышах домов.

Литература

1. Кусяпкулова А.А. Агрессивность визуальной экологии городской среды как фактор воздействия на здоровье и психологическое состояние человека / А.А. Кусяпкулова, Т.П. Францева // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Сборник статей по материалам 76-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2020 год. В 3-х частях. Отв. за выпуск А.Г. Кощаев. Краснодар, 2021. С. 27-30.

2. Оsepян Я. Проблемы визуальной экологии в городской среде / Я. Оsepян, А.А. Кусяпкулова, Н.В. Чернышева // В сборнике: Современные проблемы биологии и экологии. Материалы докладов III Международной научно-практической конференции, посвящённой 80-летию со дня рождения Исмаилова Шейиха Ибрагимовича. Махачкала, 2021. С. 423-424.

3. Стрельников В.В. Социальная экология / сост. В. В. Стрельников, Т. П. Францева // [текст]: учебно-методическое пособие – Краснодар, 2012.

4. Стрельников В.В. Экология человека. / В.В. Стрельников, Н.В. Чернышева учебник / ООО «Издательский Дом Юг». ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет». Краснодар, 2014. (2е изд., доп. и перераб.)

5. Черняева А.А. Экологические аспекты дизайна городской среды / А.А. Черняева, Я. Оsepян, Т.П. Францева // В сборнике: Российская цивилизация в эпоху глобальной эволюции: обеспечение безопасности и поиск путей решения проблем в условиях меняющегося миропорядка. Кубанский государственный технологический университет Армавирский механико-технологический институт Кафедра гуманитарных дисциплин. 2021. С. 174-177.

References

1. Kusjapkulova A.A. Agressivnost' vizual'noj jekologii gorodskoj sredy kak faktor vozdeystvija na zdorov'e i psihologicheskoe sostojanie cheloveka / A.A. Kusjapkulova, T.P. Franceva // V sbornike: Nauchnoe obespechenie agropromyshlennogo kompleksa. Sbornik statej po materialam 76-j nauchno-prakticheskoj konferencii studentov po itogam NIR za 2020 god. V 3-h chastjah. Otv. za vypusk A.G. Koshhaev. Krasnodar, 2021. S. 27-30.

2. Osepjan Ja. Problemy vizual'noj jekologii v gorodskoj srede / Ja. Osepjan, A.A. Kusjapkulova, N.V. Chernysheva // V sbornike: Sovremennye problemy biologii i jekologii. Materialy dokladov III Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii, posvjashhjonnoj 80-letiju so dnja rozhdenija Ismailova Shejiha Ibragimovicha. Mahachkala, 2021. S. 423-424.

3. Strel'nikov V.V. Social'naja jekologija / sost. V. V. Strel'nikov, T. P. Franceva // [tekst]: uchebno-metodicheskoe posobie – Krasnodar, 2012.

4. Strel'nikov V.V. Jekologija cheloveka. / V.V. Strel'nikov, N.V. Chernysheva ucheb-
nik / ООО «Izdatel'skij Dom «Jug». FGBOU VPO «Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj
universitet». Krasnodar, 2014. (2^{-e} izd., dop. i pererab.)

5. Chernjaeva A.A. Jekologicheskie aspekty dizajna gorodskoj sredy / A.A. Chernjaeva, Ja. Osepjan, T.P. Franceva // V sbornike: Rossijskaja civilizacija v jepohu global'noj jevoljucii: obespechenie bezopasnosti i poisk putej reshenija problem v uslovijah menjajushhegosja miroporjadka. Kubanskij gosudarstvennyj tehnologicheskij universitet Armavirskij mehaniko-tehnologicheskij institut Kafedra gumanitarnyh disciplin. 2021. S. 174-177.