



## CRITERIA FOR THE EMOTIONAL PERCEPTION OF CURVES IN ARCHITECTURAL OBJECTS

Akhmedov Yunus Kamidovich,  
Ph.D., Associate Professor Bukhara Engineering  
Technological Institute  
Avliyakulova Shohida Babadzhanovna,  
Teacher Bukhara Engineering Technological Institute  
Yktamov Shazod Shuxrat Uli,  
II-year student Bukhara Engineering Technological  
Institute



### Annotation.

The article focuses on the analysis of curves of various types, their aesthetic qualities and issues of psychological impact, as well as their automatic perception.

### Key words:

Graceful shapes, beauty analysis, emotional perception, emotional reaction, harmony, rhythm, symmetry, singular points, algebraic cu



Наука и просвещение имеют первостепенное значение для повышения интеллектуального и духовного потенциала не только молодежи, но и всего нашего общества. Там, где не развивается наука, наблюдаются регресс, отсталость общества во всех сферах.

В нынешнем году будут приняты меры по широкому развитию фундаментальных и прикладных исследований в таких областях, как математика, химия и биология, геология, созданы все условия для ученых. Также необходимо кардинально пересмотреть механизм предоставления цеховых грантов для фундаментальных и инновационных исследований. [1]

Следует сформировать электронную платформу научных достижений, базу отечественных и зарубежных научных разработок. Каждому высшему образовательному и научно-исследовательскому учреждению нужно наладить сотрудничество с ведущими зарубежными университетами и научными центрами.

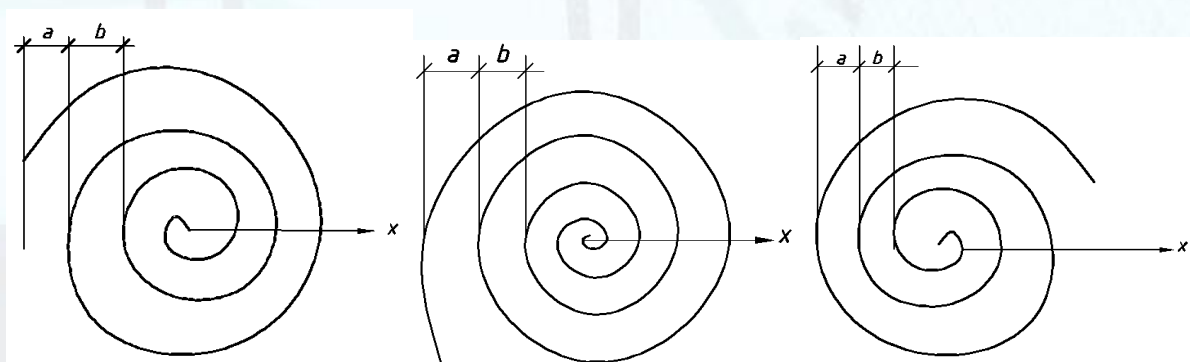
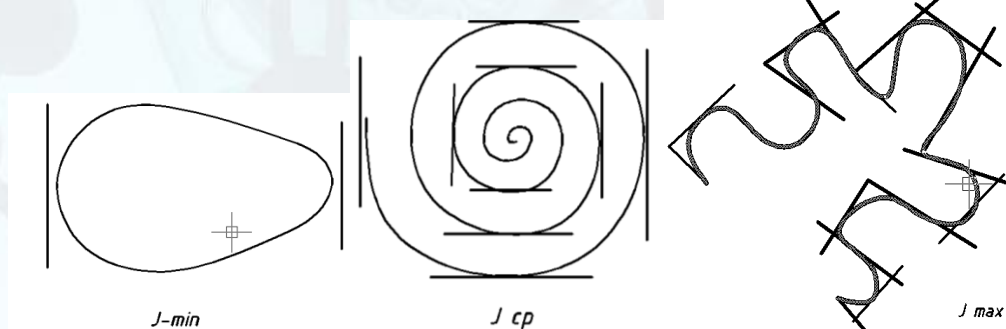
Форма объекта, представляя собой всевозможные сочетания прямых и кривых линий, обладает неограниченными возможностями эстетически воздействующих факторов. Даже взятая совершенно произвольно абстрактная кривая, в своих различных положениях воспринимается эмоционально по-разному.

Человечеству нравятся кривые линии, особенно кривые поверхности в архитектурных сооружениях. Например, архитектурные сооружения в городе

Париже, Дубае. Действительно, кривые линии радуют глаз человека, так, например, кривые второго порядка целые линии, синусоиды и другие. Хогарт. У в своей работе «Анализ красоты» [2] называет волнообразную линию линией красоты. Он пишет, что наиболее изящные формы имеют наименьшее количество прямых линий. Змеевидную линию он называет линией привлекательности. В очертаниях мостов, построенных в разные исторические периоды и в различных странах, часто наблюдаются арки эллиптического или параболического очертания, в которых чувствуется внутренняя красота и сила. [3], Например: архитектурные сооружения в Узбекистане.

Многообразие кривых неисчерпаемо. Кривые линии всегда играют большую роль в архитектуре, удовлетворяя требованиям гармонии, эстетики красоты. Несмотря на это, анализу кривых различных типов, их эстетическим качествам и вопросам психологического воздействия уделено недостаточно внимания и их автоматическое восприятие.

В связи с этим в статье поставлена задача выявления основных характеристик кривых линий, которые влияют на характер эмоционального восприятия их в автоматическом режиме. В качестве примера рассмотрим анализ трех кривых линий овала, спирали, произвольной кривой. (рис1)



$a=b$

$a>b>...$

$a<b<...$

Анализ кривых линий  
рис. 1

Основываясь на положении, что, как правило, у зрителя возникает положительная эмоциональная реакция, если объект восприятия представляет собой упорядоченную структуру среди ряда непредсказуемых, случайных элементов, [3,5], было выявлено, что эллипс представляет собой строго упорядоченную структуру, которая слишком понятна, то есть степень ее оригинальности минимальна.

Третья кривая (произвольная) представляет собой структуру из незакономерных процессов (беспорядочно), случайно расположенных элементов, степень ее оригинальности максимальна. Средняя кривая (спираль) по своей

структуре занимает среднее положение в ряду, между третьей и первой кривыми.

Известно [4], что количество информации структур находится в прямой зависимости от их оригинальности. Меры упорядоченности структур оказывает прямое влияние на степень предсказуемости их: чем упорядоченнее структура, тем понятнее она, тем степень предсказуемости ее выше и наоборот.

Таким образом, количество автоматизированных информаций, степень оригинальности и предсказуемости автоматических структур находятся во взаимной зависимости.

Исходя из предположения, что основной положительной эмоциональной реакцией является определенная мера ее автоматизированного информативного содержания, беря за основу процесс предсказания, тесно связанной с количеством техническим, эстетическим информацией, следует вторую кривую (спираль) принять за гармоничную, так как ее предсказуемость, а значит и количество информации принимают среднее значение по сравнению с первой и третьей кривыми.

В качестве примера рассмотрим семейство спиралей и проведем анализ с точки зрения эмоциональности восприятия. На рис 1 приведены наиболее характерные из них.

1. Спираль Архимеда  $\rho = a \cdot \varphi$ . Динамический характер этой кривой представлен метрическим расположением ее витков. Несоответствие характера кривой ее форме и визуально требует большей затраты энергии. Для восприятия, так как переход от одной циркульной кривой линии к другой требует дополнительного усилия.
2. Логарифмическая спираль  $\rho = d \cdot \sqrt{\varphi}$ . В данном случае форма кривой наиболее естественно выражает характер кривой гармоничным расположением ее витков. Естественность этой кривой подтверждается тем, что она чаще других наблюдается в природе.
3. Спираль Ферма  $\rho = a \cdot \sqrt{\varphi}$ . При ее восприятии требуется некоторое усилие, которое как бы удерживает спираль от разворачивания ее, она не естественна, напряжена.

Исходя из этого, из трех кривых как наиболее гармоничная выбрана логарифмическая спираль.

Так как степень упорядоченности и предсказуемости является критерием гармоничности то это означает, все закономерные кривые гармоничны. Однако, учитывая то обстоятельство, что различные закономерные кривые в связи с различной степенью их структурной сложности обладают и различной степенью их предсказуемости, приходим к выводу, что они обладают и различной степенью гармоничности. Чтобы выявить степень гармоничности различных закономерных кривых, проведена нижеследующий эксперимент.

Проведена социологических исследований. Испытуемым предлагалось из множества различных закономерных кривых, выделить понравившиеся кривые и объяснить причину выбора именно этих кривых. Оказалось, что большинством опрошенных из предложенного множество, как наиболее эстетичные, были выбраны замкнутые кривые, так как они, по (нашему) видимому, ассоциируются с различными знакомыми формами. Замкнутые кривые имеют законченную форму и поэтому могут вызывать соответствующие ассоциации знакомых форм. По – видимому, выбор этих кривых связан еще и с тем, что человеку бывает приятно из множества непонятных структур выделить знакомое, тем более если напоминает форму чего-то приятного, красивого, например, цветка. Видимо не случайно, что кривые получились такие (подобная сердцу), астроида

(звезды-образная), лемниската (украшенная лентами), локон Марии Аньези, лепесток Жасмина и.т.д.

Дальше испытуемым предлагались из множества замкнутых кривых выделять наиболее понравившиеся и также постараться объяснить причину этого выбора. В результате оказалось, что в первую очередь указывались кривые, обладающие определенной закономерностью в расположении их элементов (ритм, симметрия).

Причем в первую очередь указывались кривые с большей степенью симметрии (осевая симметрия). Положительная эмоция в восприятии этих кривых связана, очевидно, с приятностью узнавания закономерности, в которой расположены элементы кривой. Интересно то, что предлагаемые кривые разработаны на Auto CAD 18 и при иллюстрации с экономен несколько человека часов. Те время разработки, выполнения чертежа.

Для выбора наиболее приятно воспринимаемых кривых испытуемым были предложены множество разомкнутых кривых. Оказалось, что как наиболее эстетичные, были выделены кривые с определенным ритмом расположения элементов. Причиной выделения этих кривых, по-видимому, является то, что не взирая на абстрактность предложенных кривых, в них можно узнать движение, направленность кривой, закон периодичности, ритмики. Причем, как лучшие, выбирались кривые с более сложным порядком расположения элементов. Так, если сравнивались кривые с равномерным и затухающим (период приближении расчет к стремящиеся к нулю) ритмом элементов, то больше нравилось вторая кривая, так как она выглядела более естественной, спокойной, в то время как первая казалась напряженной (усиленной) и требовалось определенное усилие, чтобы удержать кривую от принятия ее естественной формы.

Был также проведен эксперимент по определению скорости запоминания, то есть легкости восприятия кривых линий. Прямая в любом ее положении узнавалась и воспроизводилась очень быстро, без напряжения: Кривые второго порядка требовали больше времени для запоминания и воспроизведения, но меньше, чем для кривых третьего и четвертого и более высокого порядка, что объясняется, по-видимому, наличием у последних особых точек. Можно сделать вывод, что сложность восприятия кривой, которая непосредственно связана с процессом предсказуемости, находится в прямой зависимости от сложности кривой линии. Например, с повышением порядка алгебраической, трансцендентной степень предсказуемости ее понижается, а количества информации увеличивается.

Исходя из вышеизложенного, предлагаемая нижеследующая классификация кривых линий по степень их эмоционального восприятия. (рис 2)

a-количество информации

b-степень алгебраической кривой

Функциональная зависимость всегда обратно пропорциональна т.е.  $a=b^{-1}$



Рис.2

Таким образом, факторами, влияющими на эволюальное восприятие кривой, является:

- замкнутость кривой;
- ее законченность;
- пропорции, которые тесно связаны с понятием ассоциативности кривой;
- ритмика (симметрия) кривой, причем предпочтение отдается более сложному ритму, более естественному расположению элементов кривой;
- сложность восприятия кривой, связанная ее степенью ее предсказуемости которая тесно связана с понятием порядка кривой линии;
- наличие на ней особых точек или участков.

### Литературы:

1. Послание президента республики Узбекистан Шавката Мирзиёева Олий Мажлису Правда Востока 25 января 2020 г.
2. Хогартъ У. Анализ красоты ИИЛ, М.: 1958.
3. Михайленко В.Е. и др. Формообразование оболочек в архитектуре. к.; 1972
4. Моль.А. Теория информация и эстетического восприятия. Изу.Мир. 1966.
5. Аксенова О.Н., Муева А.В. Реализация принципа историзма в процессе исследования проблемы эстетического восприятия. Электронно научно-образовательный журнал ВГСПУ «Грани познания» №1 (44) 2016., www.grani.Vspu.ru.
6. Михайленко В.Е., Коволов С.Н. Конструирование форм современных архитектурных сооружений. -Киев: Будивельник, 1978. -112с.

7. Моль.А. Теория информации и эстетического восприятия. Изд. Мир. 1966.
8. Yu.N.Axmedov, SH.B.Avlyakulova The use of digital technogy in the computer-aided design of surfaces for architectural and construction ornaments and technical forms. Journal for innovative development in pharmaceutical and technical science (JIDPTS) Volume:4, Issue:3, Mar:2021 ISSN (O): 2581-6934.
9. B. I. Fattievich and B. S. Nazhmiddinovich. Automatic Construction With enter Projection With Autocad. Vol. 5 Issue 2, February - 2021, Pages: 76-81. International Journal of Engineering and Information Systems (IJEAIS) ISSN: 2643-640X [www.ijeais.org/ijeais](http://www.ijeais.org/ijeais)
10. Муродова М.Х. Система учебной деятельности учащихся техникумов в условиях личностно-ориентированного обучения. Polish science journal (ISSUE 1(34), 2021) - Warsaw: Sp. z o. o. "iScience", 2021. Part 3 – 169 p
11. Shukhrat K Asadov, Muyassar H Murodova, Shohida B Avlyakulova, Nodira A Kholova. Efficiency Application of the «Kompas-3D» Program in the Educational Process. International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. IJARSET. Vol.7, Issue 2, February 2020. p. 12980-12983 <http://www.ijarset.com/>
12. Manzura Mirkhanova, Muyassar Murodova, Shohida Avlyakulova, Ruxsora Mukhammedova. The shape and position of curves of the second order. EPRA International Journal of Research and Development (IJRD) Volume: 5. Issue: 6. June 2020. p. 252-257 <http://www.eprajournals.com/>
13. Sheralievich, Mahmudov Maqsud. "The Use of Multidimensional Space in the Graph-analytical Description of Multifactorial Events and Processes." International Journal on Orange Technologies 2.10: 124-127.
14. Тошев, Илѐс Идибекович. "МАВЗОЛЕЙ САМАНИДОВ." Интернаука 2-1 (2017): 20-22.
15. Тошев, Илес Идибекович. "Древний город Бухара." Молодой ученый 10 (2016): 1404-1405.
16. Тошев, Илѐс Идибекович, and Сухроб Сайфуллаевич Абдуллаев. "Торговые купола Бухары." Интернаука 14-1 (2018): 31-33.
17. Тошев, Илѐс Идибекович, and Шохиди Бабаджановна Авлякулова. "РИСОВАНИЕ С НАТУРЫ ОТДЕЛЬНЫХ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ТЕЛ И ГРУППЫ ПРЕДМЕТОВ (НАТЮРМОРТ)." Интернаука 14-1 (2018): 20-22.
18. Уринов, Шерали Хайруллаевич. "КОМБИРИРОВАННАЯ СУШКА ПЛОДОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР." ИННОВАЦИИ, КАЧЕСТВО И СЕРВИС В ТЕХНИКЕ И ТЕХНОЛОГИЯХ. 2014.