

Особености при възприемането на размерите на хоризонтална и вертикална линия в зависимост от относителното им положение в равнината

Йордан Дойчинов, Камен Узунов

Features in the perception of the size of the horizontal and vertical line depending on their relative position in the plane: The paper represents study of variations of illusion of Wundt. Its aim is to identify in which cases the illusion strengthens or weakens its effect. The results of the study are useful in cases where it is necessary proportioning and balancing visual objects containing similar organization structure.

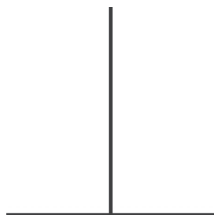
Key words: Design, Theory of perception, Theory of composition, Wundt illusion, Optical illusions, Proportions, Dimensions of the horizontal and vertical lines.

ВЪВЕДЕНИЕ

Факт е, че зрителното ни възприятие непрекъснато е подложено на различни изпитания, свързани с разпознаване и оценка на композиции, форми и елементи от заобикалящата ни среда. В голяма част от случаите, преценката която правим е погрешна или илюзорна. Факторите, които спомагат за това са много – като се започне от особения строеж на окото, като се премине през начина, по който мозъкът преработва достигналата до него информация и се достигне до връзките на възприятието с останалите психични процеси.

Проблемът с илюзиите, породени от преценка на вертикалните линии демонстрират част от тези несъвършенства на зрителното ни възприятие. Смята се, че „в хода на еволюцията си, живеейки в своя „хоризонтален“ свят, човекът е развил способността да оценява окомерно по-добре хоризонталните разстояния, отколкото височината на предметите. Човешкото око оценява значително по-точно размери по широчина, отколкото по височина и дълбочина.“ [1].

Илюзията на Вунд (фиг.1), демонстрира по категоричен начин описаната по-горе особеност на човешкото възприятие. При нея вертикалната линия изглежда видимо по-дълга от хоризонталната, въпреки, че и двете са с еднакви размери.



Фиг.1. Илюзия на Вунд



Фиг.2. Обратна илюзия на Вунд

Обратната илюзия на Вунд (фиг.2) също поднася изненадващи резултати при опита ни да преценим визуално реалните размери и съотношения на двете линии – хоризонталната и вертикалната. Размерът на вертикалната линия е с 25 % по-малък от размера на хоризонталната, въпреки, че на пръв поглед двете линии изглеждат еднакви.

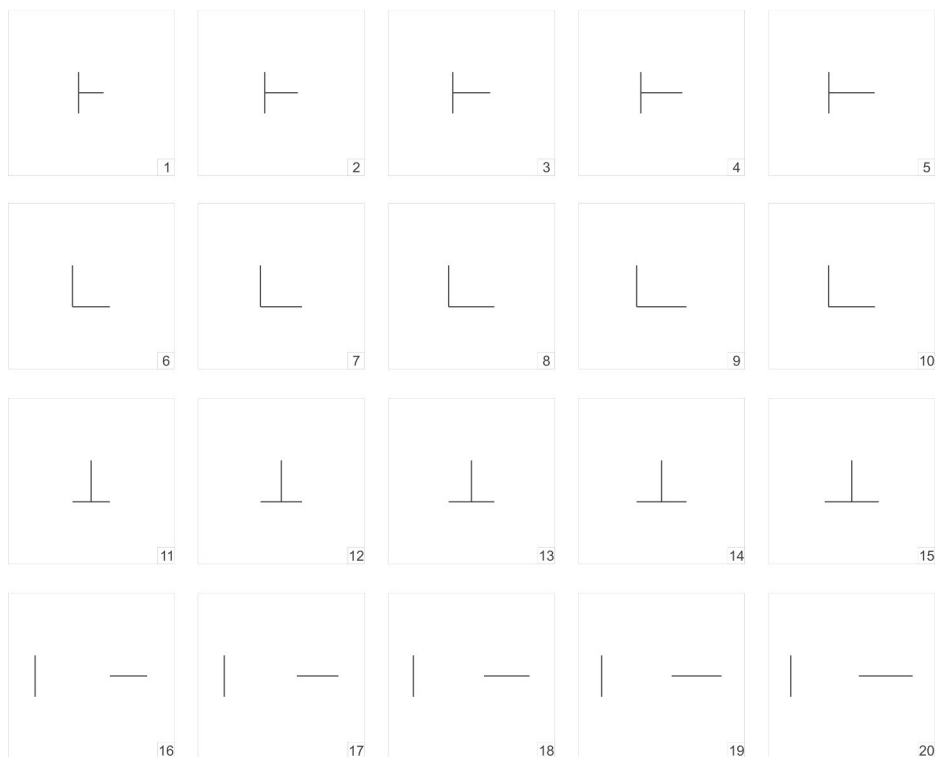
Резонно възниква въпросът кой фактор влияе по-силно при възприятието на обектите – хоризонталното и вертикалното направление или взаимното положение на двете линии една спрямо друга.

Целта на тази разработка е да се изследва доколко оценката на размерите на хоризонталната и вертикалната линия зависи от относителното им положение в равнината.

ИЗЛОЖЕНИЕ

За да се достигне набелязаната цел е необходимо провеждането на тест, на базата на който да бъдат направени съответните изводи.

На участниците в експеримента последователно се показват 20 изображения, които условно са разделени на четири групи (фиг.3).



Фиг.3. Тестови изображения за изследване на възприятието на размерите на хоризонтални и вертикални линии, в зависимост от взаимното им положение на една спрямо друга.

За всяко едно от изображенията от фигура 3, анкетираните трябва да посочат дали хоризонталната или вертикалната линия е по-дълга или размерите им са еднакви.

Първата група взаимодействия между хоризонталната и вертикалната линии на практика използват Илюзията на Вунд, но завъртяна под ъгъл 90°.

Във втората група линиите се допират под прав ъгъл в единия от краищата си.

Третата група е базирана на взаимното положение на двете линии, познато ни Илюзията на Вунд.

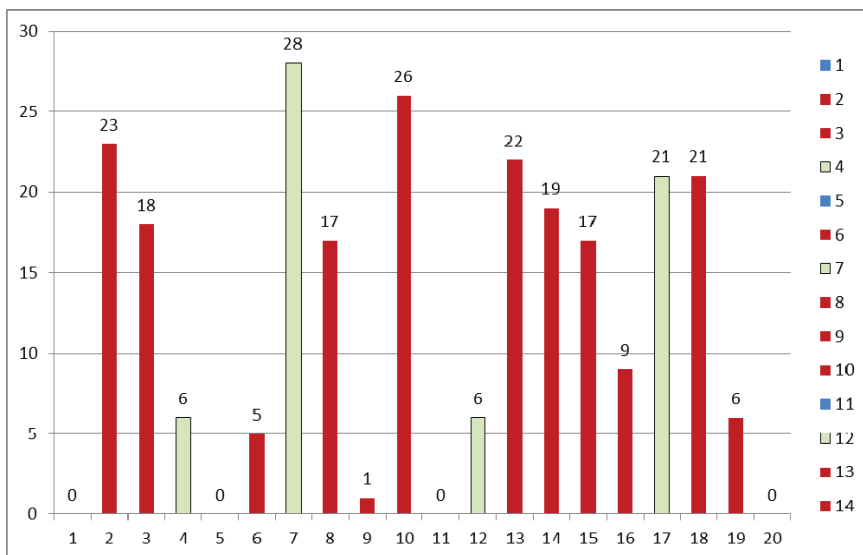
При четвъртата група хоризонталната и вертикалната линии са раздалечени една от друга, за да може да се сведе до минимум взаимодействието им на една с друга и техните размери да се възприемат с максимална доза обективност.

Важно е да се отбележи, че във всички 20 изображения вертикалната линия е с константен размер (50 мм в оригиналния работен файл), а размерът на хоризонталната линия варира от 30 до 65 мм. При някои от изображенията (номер 4, 7, 12 и 17), размерите на двете линии са еднакви. На таблица 1 са показани номерът на съответното изображение и размерите на хоризонталната и вертикалната линии.

Таблица 1

№ на изображението	размери на хоризонталната линия в мм	размери на вертикалната линия в мм
1	30	50
2	40	50
3	45	50
4	50	50
5	55	50
6	45	50
7	50	50
8	55	50
9	60	50
10	55	50
11	45	50
12	50	50
13	55	50
14	60	50
15	65	50
16	45	50
17	50	50
18	55	50
19	60	50
20	65	50

Анкетирани са общо 37 души. На фигура 4 е показана графика на отговорите, в които е посочено, че хоризонталната и вертикалната линия са с еднакви размери. За по-добра визуализация верните отговори са дадени в светлозелен цвят с черен контур, а грешните – с червен цвят (при черно бяло отпечатване по-светлите колони с черен контур (4, 7, 12 и 13) отговарят на светлозеления цвят, а по-тъмните колони (1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 18, 19 и 20) отговарят на червения цвят).



Фиг.4. Графично представяне на отговорите на теста.

Впечатление прави нееднородното разпределение на неправилните отговори във всяка една от групите.

При първата група изображения, която представлява завъртяна на 90° . Илюзията на Вунд, имаме само 6 верни преценки за размерите на двете линии. Сгрешените отговори са общо 41, разпределени в две позиции - изображение с номер 2 е преценено погрешно 23 пъти (което е показател за много голямо отклонение в преценката на размерите), а изображение 3 - 18 пъти, при условие, че правилното изображение е с номер 4.

При втората група изображения, при която двете линии се допират под прав ъгъл в единия си край имаме относително най-точна преценка на размерите на двете линии. От 38 анкетирани, 28 души са посочили правилния отговор и 49 са сгрешили. Факт е, че в този случай сгрешените отговори също са голям брой, но от всичките 49 допуснати грешки, 48 се отнасят до близки и съседни размери т.е. с по-малки отклонения.

При третата група изображения (Илюзията на Вунд), положението на вертикалната линия очевидно създава сериозни проблеми при определянето на размерите на хоризонталата. Въпреки, че е широко разпространено мнението, че човешкото око преценява по-добре хоризонталните размери, при фигурите от тази група, броят на сгрешените отговори е най-голям - 58, като те са разделени в три позиции (изображение с номер 13 е преценено погрешно 22 пъти, с номер 14 - 19 пъти и с номер 15 - 17 пъти) В същото време, броят на верните отговори е най-малък - 6 (толкова има и група 1).

Това от своя страна е сериозен довод в подкрепа на тезата, че възприемането на размерите на двете линии е в силна зависимост от взаимното им положение.

При четвъртата група изображения имаме относително вярна преценка. 21 от анкетираните са преценили правилно дължината на двете линии. 30 са посочили размери, които са близки до верния отговор, а при 6 грешката е много голяма.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Провеждането на експеримента и последващият анализ позволяват да бъдат направени изводи в следните две направления:

1. От гледна точка на възприятието

В случаите в които едната линия разделя другата на две части (първа и трета група фигури), разделената линия се възприема много по-къса, отколкото е в действителност. Положението ѝ в пространството (дали линията е хоризонтална или вертикална) в случая не играе важна роля.

Най-точни преценки се дават в случаите, когато двете линии се намират една до друга (допират се само в единия си край) и човешкото око може да ги сравнява пряко, без намесата на външни фактори.

2. От гледна точка на пропорционирането

При използване на комбинации от хоризонтални и вертикални линии, може да се твърди, че съществува реална опасност от дебалансиране на композицията и изопачаване на първоначалния замисъл, въпреки добре подбраните пропорционални редове, номинали, минорни и мажорни стойности от числовия ред. От тази гледна точка е възможно да се потърсят оптични корекции, което пък от своя страна може да доведе до риска от обезсмисляне на идеята за пропорциониране (основно в случаите, когато става въпрос за размери, които са близки един до друг).

ЛИТЕРАТУРА

[1]. Ангелова, С., С. Василева, Изследване на психофизиологични характеристики на потребители чрез Design Tools, Сборник доклади, Том III, стр. 248-250, Международна техническа конференция "УНИТЕХ`05", 24 – 25 ноември 2005, Габрово.

[2]. Върчинска С., Стереотипи и очаквания на потребителите свързани с дизайна на уеб сайт. Годишник на ТУ-Варна, Том I, 2011, стр. 232-237, Варна, ISSN 1311-896X

[3]. Георгиева Б., показатели за определяне на качеството на дизайнерски продукти, VII-ми международен конгрес „Машини, технологии, материали“, 26-27 май 2010, София, България, том 1

[4]. Орлов, Н., Зрителни илюзии. Русе, 1990.

[5]. Шиффман, Х., Ощущение и възприятие, С-П: Питер, 2003.

[6] Ochkova-Dimitrova E. ECLECTICISM OF CHOICE OR EMOTION BY CONTRAST. 9-International congress MTM 2012, vol. 4, Varna, 2012, pp. 88, ISSN 1310-3946

За контакти:

Гл. ас. д-р инж.-диз. Йордан Дойчинов, Катедра “Промислен дизайн”, Русенски университет “Ангел Кънчев”, тел.: 082-888 212, e-mail: jdoichinov@abv.bg

Гл. ас. д-р инж. Камен Узунов, Катедра “Промислен дизайн”, Русенски университет “Ангел Кънчев”, Тел. 082/ 888 845, e-mail: kamen.uzunov@gmail.com

Докладът е рецензиран