

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ОПТИЧЕСКИХ ИЛЛЮЗИЙ С ПОМОЩЬЮ ДИСКА БЕНХЕМА

Национальный технический университет «ХПИ»

Ст. Ю.В. Субботовская

*Рук.: доц. И.В. Синельник, инж. А.В. Синельник,
инж. С.М. Колубаева*

Особенности восприятия человеком визуальной информации и возникающие при этом оптические иллюзии широко используются в современной компьютерной графике, в кинематографии и телевидении, в медиатехнологиях, поэтому знание механизмов и закономерностей их возникновения является важной прикладной задачей. Оптические иллюзии – феномен искаженного восприятия объектов и их изображений, возникающий вследствие совместно действия физических законов распространения света в различных средах, физиологических особенностей строения и работы зрительного аппарата человека и обработки сигналов, поступающих в процессе восприятия визуальной информации, человеческим мозгом. Механизмы и закономерности возникновения многих из оптических иллюзий до сих пор изучены не до конца. Одной из таких иллюзий является диск Бенхема – диск с нанесенным на его поверхность черно-белым узором (рис. 1), при вращении которого возникают цветные ощущения. Целью настоящей работы было экспериментальное изучение закономерностей возникновения цветовой иллюзии при вращении диска. Для экспериментального исследования была изготовлена установка на основе привода CD-ROM. Графическое изображение распечатывалось на принтере и наклеивалось на поверхность компакт-диска стандартного размера. Исследовалось влияние различных параметров: частоты и скорости вращения, характера изображения на поверхности диска, позиции наблюдателя (угла, под которым ведется наблюдение), направления вращения, характера (отраженный свет или излучение) и спектрального состава света, которым освещался диск, субъекта наблюдения. Выявлены субъективные и объективные параметры в возникновении иллюзии диск Бенхема. На основании изученных основных теорий цветового зрения человека сделаны предположения о механизмах возникновения цветковых ощущений при вращении диска Бенхема.

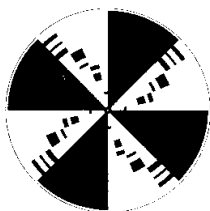


Рисунок 1.

Особенности восприятия человеком визуальной информации и возникающие при этом оптические иллюзии широко используются в современной компьютерной графике, в кинематографии и телевидении, в медиатехнологиях, поэтому знание механизмов и закономерностей их возникновения является важной прикладной задачей. Оптические иллюзии – феномен искаженного восприятия объектов и их изображений, возникающий вследствие совместно действия физических законов распространения света в различных средах, физиологических особенностей строения и работы зрительного аппарата человека и обработки сигналов, поступающих в процессе восприятия визуальной информации, человеческим мозгом. Механизмы и закономерности возникновения многих из оптических иллюзий до сих пор изучены не до конца. Одной из таких иллюзий является диск Бенхема – диск с нанесенным на его поверхность черно-белым узором (рис. 1), при вращении которого возникают цветные ощущения. Целью настоящей работы было экспериментальное изучение закономерностей возникновения цветовой иллюзии при вращении диска. Для экспериментального исследования была изготовлена установка на основе привода CD-ROM. Графическое изображение распечатывалось на принтере и наклеивалось на поверхность компакт-диска стандартного размера. Исследовалось влияние различных параметров: частоты и скорости вращения, характера изображения на поверхности диска, позиции наблюдателя (угла, под которым ведется наблюдение), направления вращения, характера (отраженный свет или излучение) и спектрального состава света, которым освещался диск, субъекта наблюдения. Выявлены субъективные и объективные параметры в возникновении иллюзии диск Бенхема. На основании изученных основных теорий цветового зрения человека сделаны предположения о механизмах возникновения цветковых ощущений при вращении диска Бенхема.