

УДК 004.92

## **ВИДЫ СТЕРЕОЭФФЕКТА И ОБЛАСТИ ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ**

Самойлова Д.Д., студент гр. ТЭб-171, I курс  
Латышенко Л.И., ст. преподаватель  
Кузбасский государственный технический университет  
имени Т.Ф. Горбачева  
г. Кемерово

Стереозэффект – это пространственное восприятие объекта, которое появляется при рассматривании двух его плоских перспективных изображений. Стереоскопическим эффектом называется процесс рассмотрения пространственного изображения с помощью стереомодели. Для наблюдения стереозэффекта нужно взять два смежных взаимно перекрывающихся аэроснимка так, чтобы левый снимок находился напротив левого глаза, а правый - против правого и все одинаковые точки при этом располагались на линиях параллельных главному базису [1].

Оказывается, что предпосылки стереозэффекта можно было найти на знаменитых рукописях, выполненных в период с 670 по 800 лет нашей эры. Все эти рукописи отличаются тем, что в них можно было найти кое-какое количество особенных страниц. Эти страницы были полностью покрыты узорами, а сами рукописи содержат большое количество иллюстраций в тексте. Секрет мастерства монахов, которые создавали рукописи, отгадал профессор Джон Сисне. Джон заметил то, что во многих иллюстрациях встречаются повторяющиеся узоры, а так же небольшие элементы, будто срисованные с шаблона. Вдобавок ко всему, выяснилось, что наиболее трудные узоры, присутствующие на странице сразу в нескольких местах, разделяет расстояние, которое совпадает со средним расстоянием между зрачками человека. Все это навело на мысль, что в филигранном выполнении рисунков играло главную роль зрение создателей рукописей, а если быть точнее — специальная техника взгляда и стереозэффект. Профессор Сисне предположил именно такое объяснение секрета этих рисунков. Создатели рукописей, скорее всего, создавали филигранные шаблоны для определённых элементов, находящихся в рисунках. Они располагали шаблон рядом с новым листом и разводили взгляд так, чтобы каждый глаз видел только шаблон или кусок узора. Именно благодаря стереозэффекту создавалась иллюзия объёмности, в которой малейшая ошибка приводила к возникновению разницы в данной части рисунка [2].

Стереозэффект возникает благодаря тому, что на бумаге возникает стереопара. Это два изображения одного объекта съёмки зафиксированного двумя одинаковыми объективами с двух точек, подражающие положение глаз человека. Для сепарированного рассматривания воссоздают пространственное изображение. Наши глаза способны синхронно видеть изображение предмета. При этом мы видим одно изображение предмета. Это значит, что зрение двумя

глазами инстинктивно соединяет в зрительном анализаторе изображение, полученное каждым глазом, в единый образ. Это называется бинокулярное зрение, которое также называют стереоскопическим [3].

Стереозэффект – это иллюзия, из-за которой мы видим изображение объёмным. Объёмность изображения достигается за счёт разделения картинок для каждого глаза в отдельности. Но этот эффект можно увидеть только с помощью использования 3D очков. Вид стереочков зависит от предмета исследования. Наиболее популярные являются анаглифические и поляризованные 3D очки:

1. поляризованные стереочки. Эти очки немного дороже, чем анаглифические и требуют специального оборудования. Они используются в стереокинотеатрах;

2. анаглифические очки. Это разноцветные очки, у которых вместо линз светофильтры цветов СМУ. Главный минус этих очков заключается в том, что при длительном использовании нарушается цветовосприятие. Использование этих очков недорогой, но очень эффективный способ [4, 5].

Существуют разные методы для создания стереоизображения:

1. метод параллельного взгляда. Он позволяет рассмотреть полную палитру стереокартины без какого-либо оборудования. Стереозэффект достигается за счёт сведения глаз дальше плоскости изображения;

2. метод перекрестного взгляда. Он схож с предыдущим, но глаза сводят перед изображением;

3. метод зеркального разделения изображения. Этот метод позволяет без напряжения глаз рассмотреть стереоизображение с помощью зеркала для разделения полей обзора [1].

Существует несколько видов стереозэффекта:

1. прямой максимальный. Он получается в тех случаях, когда аэроснимки своими начальными направлениями установлены параллельно главному базису;

2. нулевой. Это когда пластичность у стереомодели отсутствует. Угол между начальными направлениями снимков и базисом глаз равен  $90^\circ$ ;

3. обратный максимальный. Он возникает при установке глазного базиса параллельно начальным направлениям аэроснимков, но с перестановкой аэроснимков под стереоскопом. Если при прямом стереозэффекте стереоизображение соответствует обычному виду, то в обратном стереозэффекте все выпуклые формы превращаются в подобные им – вогнутые [1].

Пятьдесят лет назад полиграфисты начали использовать стереозэффект. Сущность заключалась в том, чтобы напечатать изображение на плоскости листа, которое даст возможность обмануть глаза, что в конечном итоге приведет к тому, что наш мозг воспримет изображение как объёмное. Вероятно, впервые научились хорошо делать это в Японии, во всяком случае открытки со стереозэффектом отличного качества привозили именно оттуда [3].

Анаглиф – это такой способ, при котором стереозэффект получается путём наложения двух одинаковых картинок друг на друга с небольшим смещением. Две картинка должны различаться по цвету, одна красная, другая синяя,

такого же цвета линзы у анаглифических очков. Одевая очки, мы видим чёткое объёмное изображение, а если будем смотреть без них, то оно будет размытым и нечётким. Стереоскопический эффект происходит тогда, когда глаз, который смотрит через красную линзу, видит на экране синее изображение, а тот, который смотрит через синюю, видит красное. Существуют также красно-зелёные фильтры, но они считаются менее эффективными, поэтому современный анаглифический метод воспроизводства использует синие, голубые или сине-зелёные линзы в сочетании с красными [5].

### Список литературы:

1. Студопедия [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <https://studopedia.info/2-100772.html> (дата обращения 16.03.2018).
2. Membrana. Люди.Идеи.Технологии [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <http://www.membrana.ru/particle/14084> (дата обращения 15.03.2018).
3. КомпьюАрт [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://compuart.ru/article/22486> (дата обращения 18.03.2018).
4. Турлюн Л.Н. Компьютерная графика — искусство постмодернизма / Л.Н. Турлюн // Учетные записки: электронный журнал «Молодой ученый» [Электронный ресурс]. URL: <http://moluch.ru/archive/23/2418/> (дата обращения 18.03.2018).
5. Очки.NET: Все про очки и контактные линзы [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <http://www.ochki.net/articles/article-536/> (дата обращения 20.03.2018).