

## УСЛОВИЯ КОМФОРТНОГО ВОСПРИЯТИЯ СТЕРЕОФИЛЬМОВ ДЕТЬМИ С НОРМАЛЬНЫМ БИНОКУЛЯРНЫМ ЗРЕНИЕМ И ЕГО НАРУШЕНИЯМИ

ФГБУН «Институт проблем передачи информации  
им. А.А. Харкевича» РАН,  
Москва, Россия

**Актуальность.** В настоящее время все кассовые кинофильмы выпускаются в двух версиях – традиционной (2D) и стереоскопической (3D), в школе всё чаще используются обучающие стереофильмы. В связи с этим возникают многочисленные дискуссии по поводу возможных негативных воздействий 3D контента на зрение и нервную систему человека, обсуждается степень риска от просмотра фильмов в 3D формате для здоровья и зрительной системы детей.

**Цель.** Проанализировать особенности восприятия стереофильмов детьми с разным состоянием зрительных функций и предложить рекомендации по обеспечению физиологического комфорта при просмотре фильмов в 3D формате.

**Материал и методы.** Данные о развитии и особенностях функционирования зрительной системы у детей в норме и при офтальмопатологии; анализ параметров технических стереосистем и специфики восприятия трехмерных сцен при просмотре кинофильмов, демонстрируемых в 3D формате.

**Результаты.** Сопоставление количественных показателей работы зрительных механизмов и параметров технических стереосистем позволяет заключить, что грамотно сделанные и правильно демонстрируемые с учетом физиологии зрения стереокинофильмы стандартной продолжительности не должны вызывать дискомфорта у детей с нормальным во всех отношениях бинокулярным зрением. При этом следует подчеркнуть, что дети имеют значительное преимущество перед взрослыми в плане гибкости механизмов зрительного восприятия и большей готовности к принятию виртуальной реальности. Вместе с тем, часть детей во время сеансов стереофильмов испытывает зрительный дискомфорт, головокружение, тошноту, что порождает опасения по поводу негативного воздействия 3D продукции на зрение и нервную систему. Причины зрительного дискомфорта и особенности восприятия фильмов в 3D-формате взрослой и детской аудиторией обсуждались нами ранее [1, 2]. В данной публикации обозначим ряд рекомендаций по обеспечению физиологического комфорта при просмотре фильмов в 3D формате.

Всем зрителям, независимо от состояния бинокулярного зрения, рекомендуется:

- убедиться по отзывам в интернете, что выбранный кинотеатр хорошо оборудован для показа стереофильмов, и там соблюдаются условия качественной демонстрации фильмов в 3D формате;
- выбрать стереофильм с хорошим качеством стереоконтента;
- выбрать комфортную позицию – в центре зала, так как расположение слишком близко к экрану или на боковых местах может оказаться критическим для работы фузионных механизмов или создаст значительные затруднения в восприятии стереоизображений;

– не делать лишних движений и не вертеться, так как любые движения требуют дополнительного согласования в функционировании зрительной, аккомодационной и глазодвигательной систем, а также вестибулярного аппарата; возможные рассогласования и стремление имитировать движения героев могут вызвать головокружение и тошноту;

– не наклонять голову к плечу, так как независимо от метода сепарации левого и правого изображений наклон головы осложняет формирование стереообразов, затрудняет интерпретацию изображений на сетчатках глаз как привычной стереопары [2];

– перед посещением стереокинотеатра потренироваться в восприятии стереофотографий, книг с анаглифическими стереоиллюстрациями и альбомов с автостереограммами («магическими» картинками).

Дополнительным условием для зрителей с офтальмопатологией является необходимость надеть корригирующие очки, так как качество сетчаточных изображений влияет на остроту стереозрения, от которой зависит восприятие пространственных эффектов.

Если у ребенка постоянное или альтернирующее косоглазие, просмотр фильмов 3D формата в стереочках не будет заметно отличаться от ситуации наблюдения естественных зрительных сцен, то есть не принесет вреда. Очевидно однако, что при этом никакого усиления пространственных впечатлений и стереоскопических спецэффектов ребёнок не получит, а необходимость сидеть в стереочках может создать определённый дискомфорт. Но иначе смотреть стереофильмы нельзя: зритель без стереочков каждым глазом будет видеть комбинацию двух изображений.

Наибольшую потенциальную опасность 3D технологии, по-видимому, представляют для пациентов с бинокулярными расстройствами, проходящих курс по восстановлению и развитию бинокулярных функций, которым необходим щадящий режим зрительных нагрузок, и для которых любые рассогласования зрительных, глазодвигательных и аккомодационных стимулов чреваты вероятностью рецидива.

**Заключение.** К просмотру стереофильмов детей нужно специально готовить и ориентироваться на общие рекомендации и характер офтальмопатологии. Нарушение бинокулярного зрения не всегда является препятствием для просмотра стереофильмов, но смотреть их следует в стереочках.

### Список литературы

1. Васильева Н.Н., Рожкова Г.И., Рожков С.Н. О пользе и вреде современных технологий формирования стереокиноизображений для людей с различным состоянием зрительных функций // Мир техники кино. – 2011. – № 1. – С. 7–15.
2. Рожкова Г.И., Крутцова Е.Н., Забалуева Н.П. Влияние наклона головы к плечу при просмотре фильмов 3D формата: общие закономерности и индивидуальные особенности // Мир техники кино. – 2012. – № 3 (25). – С. 17–21.