

# Долгий путь к 3D

История 3D-технологий насчитывает уже более 100 лет, однако только сейчас они могут праздновать свой триумфальный прорыв на экраны кинотеатров и телевизоров. Наш обзор покажет, чего стоит ждать от них в будущем.



ФОТО: КОМПАНИИ: ПРАВАДОКУМЕНТИ: ЛЕВ ДОЛАГШОВ, КРЕДИТ: МАХСУТ ОТАЛА, COM: «ДВАДЦАТЬ ВЕК ФОРС ЧИ»; ЦЕНТР ПОРТФЕЛЯ: СОНЯ РИЧИС / RELEASEING

**Н**есмотря на успех современных 3D-технологий, критики всегда предостаточно. Так, о фильме «Аватар» говорилось, что съемка в стереоформате, по большому счету, не оправдала себя и на все 162 минуты экранного времени едва ли найдется хотя бы один по-настоящему захватывающий трехмерный эффект. Режиссер Джеймс Кэмерон может воспринимать такие замечания скорее как похвалу. Ведь и он, и другие представители нового поколения голливудских кинематографистов рассматривают свой прорыв в третье измерение как начало новой эры.

При этом технологию создания 3D-изображений нельзя назвать чем-то совершенно новым. Этот метод, ранее известный как стереоскопия, является практически ровесником кино. Первые патенты на трехмерную движущуюся картинку появились еще в конце XIX века, а сами 3D-фильмы демонстрировались уже в 1922 году.

В 1953–1954 годах производство трехмерного кино достигло практически современных масштабов — 40 картин в год. В 1980-х также наблюдался период расцвета стереофильмов. Однако, если проанализировать историю развития трехмерного кино, можно сделать вывод, что 3D оставалось провальным проектом до появления цифровых технологий.

## Голова болит только от некачественных 3D-фильмов

Киноленты доцифровой эпохи, такие как «Пришелец из космоса» (1953 год) и «Челюсти 3D» (1983 год), принесли трехмерным фильмам славу скорее развлечения, нежели настоящего искусства. Кроме того, у многих зрителей во время просмотра возникала достаточно сильная головная боль и ухудшалось самочувствие.

## Сегодняшний 3D-бум стал неожиданным для всех

Современный уровень развития цифровых технологий позволяет полностью устранить проблемы, обусловленные качеством аппаратуры для просмотра трехмерных фильмов. Так, новые цифровые проекторы для кинотеатров способны обновлять изображение так быстро, что обе части стереокар-

## 3D делает происходящее на экране реалистичнее

Сегодня можно сказать, что такие побочные эффекты являются признаком низкого качества стереофильма. В первую очередь это относится к тем случаям, когда для просмотра используются анаглифные очки, стекла которых имеют разные цвета (красный и зеленый либо зеленый и синий). В данном случае глаза устают из-за искажения цветов.

К другим ошибкам, приводящим к перегрузкам в мозгу человека и ухудшению самочувствия, относятся, например, неверная ориентация камер при съемке сцены или неестественная четкость переднего плана в тот момент, когда внимание сосредоточено на объектах, находящихся на среднем удалении.

тинки, незаметно меняясь, составляют единый кадр.

Если владельцы кинозалов ранее уже вложили немалые деньги и перешли на цифровые технологии, то для обеспечения 3D-эффекта им остается лишь купить нужное количество специальных очков — на каждого зрителя. Начинать с нуля будет весьма затратно, так как один только DLP- или SXRD-проектор в комплекте с сервером, монтажными и наладочными работами стоит более чем в десять раз дороже обычного 35-миллиметрового проектора. Комплект 3D-оборудования для кинотеатра стоит около 3 млн рублей (770 000 гривен). В действительности нынешний бум 3D никто по-настоящему не предвидел →

### Первые 3D-телевизоры

**Март 2010 года.** Почти все крупные производители представляют свои стереотелевизоры в комплекте с затворными очками. Первым свои продукты в массовое производство запустила компания Samsung. Кроме того, уже давно на рынке представлены 3D-мониторы для профессионального использования — например, от Hyundai и JVC.

### Первые 3D-плееры

**Март 2010 года.** Samsung начинает поставки первых проигрывателей с поддержкой нового стандарта Blu-ray для воспроизведения трехмерных видеофильмов. Компания Panasonic также выпускает свой первый 3D-плеер, а Sony заявляет о том, что практически все новые модели проигрывателей будут обладать поддержкой стереоформата.

### 3D на дисках Blu-ray

**Март 2010 года.** Мультфильм «Монстры против пришельцев» производства киностудии DreamWorks стал первым 3D-фильмом, доступным на Blu-ray-диске. При воспроизведении на простом проигрывателе он выглядит как обычный, и только специальный плеер позволяет увидеть стереоэффект.

### Телепередачи в формате 3D

**Апрель 2010 года.** В Великобритании начал свое вещание первый в мире 3D-канал, который транслируется компанией BSkyB. В Японии уже на протяжении почти двух лет ведутся тестовые трансляции, а в России стереоформат доступен пользователям спутникового и кабельного телевидения (например, «Платформа HD», «Акадо») и IPTV.



и не планировал. Голливудской киноиндустрии огромный потенциал объемного видеодизайна стал понятен не только благодаря феноменальному успеху «Аватара», но и фильму-концерту «Hannah Montana & Miley Cyrus». После этого Голливуд стал использовать все свое влияние для того, чтобы внедрить в массы новую технологию, сулящую успех, и доходы. Дискуссия по поводу того,

## Телевещание в 3D уже есть

должна ли она принадлежать исключительно кинотеатрам, длилась совсем недолго. В итоге было решено, что расходы на производство 3D-фильмов должны быть распределены между всеми участниками рынка, включая производителей домашней видеоаппаратуры.

Активное участие в этом процессе приняла компания Panasonic: осенью 2008 года на выставке Ceatec в Токио она впервые продемонстрировала, каким образом можно реализовать идею трехмерного кинотеатра в домашних условиях. Для этого японцы модифицировали Blu-ray-плеер и соответствующим образом переделали большой плазменный телевизор.

Специальные затворные очки, работа которых незаметна для зрителя и синхронизирована с демонстрирующимся фильмом, делают 3D-эффект просто потрясающим. Плазменные панели переключаются так быстро, что, кажется, просто созданы для демонстрации стереодизайна. При обновлении картинки все пиксели у них включаются одновременно, так что синхронизация с очками оказывается практически идеальной.

У ЖК-матрицы переключение пикселей происходит поочередно один за другим, строка за строкой. Вот почему невозможно выбрать идеальный момент для переключения затворных очков. Производители используют следующий трюк: на 200-герцевой панели изображение для каждого глаза состоит из двух кадров. Во время демонстрации первого происходит переключение пикселей, во время второго — открывается левое или правое стекло очков. Таким образом удается подавить двойные контуры изображения.

### Технология 3D поглощает 80% яркости экрана

Если пользователь надевает затворные очки для просмотра 3D-фильма, в его глаза попадает менее 20% процентов светового потока от экрана и ламп подсветки ЖК-телевизора. И все же современные модели жидкокристал-

лических панелей обладают настолько большой яркостью, что позволяют игнорировать этот недостаток.

Как для 200-герцевого LCD-телевизора, так и плазменного в равной мере действует следующее правило: обеспечение поддержки 3D практически не требует дополнительных затрат при производстве, но до тех пор, пока эта характеристика будет в диковинку, производители захотят получать свою наценку.

Самой большой статьей расходов для пользователя, не считая самого телевизора, являются затворные очки, стоимость которых составляет порядка 4000 рублей (1000 гривен). Для демонстрации видео большому количеству зрителей предлагаются жидкокристаллические панели особой конструкции. Так, на экран телевизора LG LD950 нанесено специальное покрытие, изменяющее плоскость поляризации света. При этом демонстрируются одновременно два кадра. Пассивные поляризационные очки «извлекают» из светового потока, исходящего от телевизора, картины, предназначенные для правого и левого глаз. К недостаткам данного метода следует отнести снижение разрешения изображения и небольшие углы обзора, а к преимуществам — приемлемую стоимость очков и отсутствие раздражающего мерцания, быстро приводящего к усталости глаз.

### Плазменные телевизоры с поддержкой 3D

**Апрель 2010 года.** После дебюта компании Samsung свой стереотелевизор выпускает и Panasonic. Модели на базе плазменной технологии особенно хороши для просмотра 3D, так как переключение пикселей у них происходит быстрее, чем у LCD-телевизоров. По заявлению Panasonic, в ближайшее время вся их линейка станет пригодна для просмотра трехмерного изображения.

### Домашние 3D-кинотеатры

**Апрель 2010 года.** На рынке появляются первые AV-ресиверы с разъемом HDMI 1.4, благодаря которому они могут передавать трехмерное изображение. Эти модели производятся компаниями Onkyo, Pioneer, Yamaha и Samsung. Владельцы устаревших AV-ресиверов вынуждены использовать отдельный кабель, соединяющий плеер с телевизором.

### Обновление для PS3

**Июнь 2010 года.** Как раз к началу игр Чемпионата мира по футболу компания Sony подготовила обновление, которое позволило сделать все ранее проданные приставки PlayStation 3 совместимыми с форматом Blu-ray 3D. Благодаря этому новый формат будет распространен среди более чем 20 млн пользователей по всему миру.

### 3D в супершироком формате

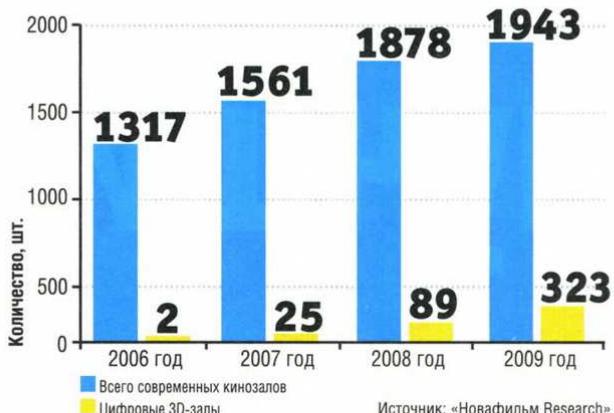
**Сентябрь 2010 года.** Компания Philips предлагает подходящий формат для голливудских блокбастеров, новую версию Cinema 21:9 — теперь и в 3D. На экранах телевизоров стандарта CinemaScope зрители больше не увидят черных полос. 3D-очки покупатель должен будет приобрести дополнительно.



## КАССОВЫЕ СБОРЫ ФИЛЬМОВ



## ЦИФРОВЫЕ 3D-КИНОЗАЛЫ В РОССИИ



### Трехмерный контент на Blu-ray-дисках

Наилучшее качество трехмерного изображения обеспечивают Blu-ray-плееры с поддержкой 3D-профиля. Кроме того, проигрыватели и телевизоры должны быть совместимы с новой версией стандарта HDMI 1.4.

Объемное изображение может передаваться на телевизор в нескольких форматах. В случае с вариантом Side-by-Side оба полукадра стереопары сжимаются по горизонтали и умещаются в обычном двухмерном кадре. В результате разрешение каждого полукадра получается равным 960 пикселям на строку, а не 1920,

как в формате Full HD. Этого недостатка лишен вариант Top-Bottom, при котором оба полукадра стереопары имеют разрешение Full HD. Но суммарный кадр при этом содержит 2160 строк, что приводит к повышению нагрузки на каналы передачи данных.

Однако следует понимать, что в обозримом будущем 3D-телевидение останется эксклюзивной новинкой. Главная проблема заключается в том, что сегодня трехмерная картинка создается при помощи сложной системы из двух камер, расположенных на двух штативах, или дорогих стереокамер. Такие реше-

ния имеют немалый вес и сложны в использовании.

Кроме того, для широкого внедрения новой технологии отсутствуют и другие предпосылки. В первую очередь это касается 3D-экранов, позволяющих смотреть объемное видеозображение без очков. Дисплеи больших размеров также способны демонстрировать стереоэффект, воспринимаемый зрителем без очков, однако в этом случае разрешение картинки сильно уменьшается. И все же, несмотря на все названные затруднения, 2010 год — это время, когда мечта о домашнем трехмерном кинотеатре становится реальностью. [СНИР](#)

### Мастер вычислений

**Сентябрь 2010 года.** Уже сегодня первые модели телевизоров Sony и Samsung умеют дополнительно преобразовывать обычную 2D-картинку в трехмерное изображение. Грядущие модели Cell производства Toshiba, по заверениям представителей этой компании, превзойдут конкурентов. Качество конвертации будет выше за счет использования более мощного одноименного процессора.

### Эротика в 3D

**Ноябрь 2010 года.** Если с осени текущего года в продаже появятся профессиональные 3D-камеры, то и порноиндустрия откроет для себя преимущества новой технологии. Так, небезызвестная студия Hustler уже анонсировала выход фильма в формате 3D в четвертом квартале текущего года.

### Настоящий большой экран

**Ноябрь 2010 года.** Этой осенью ожидается появление в продаже проекторов, которые позволят создать дома настоящий 3D-кинотеатр. Благодаря быстрому развитию DLP-технологии они будут стоить дешевле, чем доступный с мая этого года 3D-проектор LG CF3D.

### Перспективы 3D

**После 2018 года.** Грядет появление голографических проекторов и технологий, которые позволят видеть трехмерное изображение без специальных очков. 3D-картинку и сегодня можно рассматривать без очков, но при этом существуют серьезные ограничения, касающиеся угла обзора, разрешения и размера дисплея.

