

# Погружение в матрицу

**Бастер Ллойд**

**В** декабре 2021 года на мировые экраны вышел фильм «Матрица: Воскрешение» – продолжение легендарной франшизы. Четвертая часть не стала таким же событием, как первая и не обогатила киноязык новыми приемами. Тем не менее свою порцию славы картина, несомненно, получила. В данной статье речь идет о стилеобразующей кинофраншизе «Матрица». Как это снято, в чем там крутизна и новаторство. Почему именно первая «Матрица» потрясла мир визуальными эффектами и задала тренд.



Постер фильма «Матрица: Воскрешение»

## Остановка времени

Будущее оказалось не таким, каким его ожидали. Искусственный разум победил человечество в глобальной войне и теперь держит его в летаргическом сне, используя людей в качестве источников энергии. Существующий порядок должен изменить хакер по имени Нео, которого

сопротивление считает Избранным. Такую идею положили в основу своего сценария братья Вачовски.

Вачовски, обратившие на себя внимание сценарием «Убийца» и независимым триллером «Связь», наняли иллюстраторов Джефффри Дарроу и Стива Скроса для создания раскадровки и донесения собственного видения до студийного руководства. Уже в раскадровке были прорисованы вау-эффекты, требовавшие съемку с использованием технологии motion control, замедление или полную остановку времени. Этот визуальный прием получит имя bullet-time, станет визитной карточкой картины и найдет продолжение во множестве других картин. К слову, игры со временем – один из самых растрогающих киноприемов. Съемку в рапиде освоили в первой половине XX века. Например, Лени Рифеншталь снимала с повышенной скоростью кадры для «Олимпиады», а Всеволод Пудовкин – для «Дезертира». За последние десятилетия были сняты тысячи картин с эффектом замедленного действия.

В 1990-е годы в эпоху расцвета MTV со временем вдоволь наигрался в своих музыкальных видео Мишель Гондри, подрядивший для этого французскую студию Buf Compaigne, которая в свою очередь проявила себя на рекламных проектах. В музыкальном видео и в рекламе 1990-х применялись уже эффекты на основе морфинга. Но Вачовски и супервайзер Джон Газта переосмыслили игру со временем, предложив более продвинутый вариант, который позволил им управлять движением камеры и точкой фокусировки. Что для этого потребовалось?

Во-первых, был сделан превиз и проведены тестовые съемки. Специалисты осуществили трекинг каскадера в пространстве и наложили поверх его фигуры трехмерную модель. Во-вторых, благодаря визуализации кинематографисты сумели рассчитать пози-



Эффект bullet time

ции для каждой фотокамеры и определить точки, куда будут направлены их объективы. В этом уже заключалось отличие от использовавшихся до сих пор эффектов остановки или предельного замедления времени, поскольку в тех системах все камеры были постоянно направлены в одну точку.

Компания Innovation Arts спроектировала и построила установку из 122 камер Canon, которой можно было придать любую конфигурацию. Также применили технологию motion control и лазерную систему, которая проецировала подсветку на белый куб, расположенный в центре, в тех местах, где воображаемые оси камер проходили сквозь снимаемый объект. Со скоростью съемки экспериментировали, но у режиссеров было не меньше трех вариантов для каждой сцены. Снимки с пленочных фотокамер оцифровывались компанией Mapox и обрабатывались в ПО, разработанном в Snell & Wilcox. При этом было важно качественно провести интерполяцию и цветокоррекцию фотоматериала, чтобы пиксели не выбивались по цвету и положению от кадра к кадру. После совмещения и воспроизведения фотографий со скоростью 24 кадр/с получилось плавное движение камеры вокруг застывшего объекта.

Поскольку актеров снимали в павильоне на цветном фоне, впоследствии окружение вокруг героев целиком выстраивалось средствами 3D



Съемки «Матрицы»: кадр на зеленом фоне и тот же кадр в фильме

и композитинга на этапе монтажа и обработки. Тут была использована ныне очень популярная, но на тот момент новаторская техника camera projection. Это когда на модель проецируются текстуры, как правило, взятые из материалов фотограмметрии. Летящие же пули – это трехмерные модельки, созданные в Maya, с текстурой, взятой со скана настоящей пули. Эффект bullet-time, игры с виртуальной камерой и фонами вмиг стали суперпопулярны и разошлись по фильмам. Но Джон Гаэта считает, что только Дэвиду Финчеру удалось привнести что-то от себя в «Бойцовском клубе», а не просто подражать. И, кстати, Финчер сотрудничал с уже упоминавшейся студиейBUF Compaigne.

натурных съемок, продолжавшихся 27 дней, участвовали Ривз и Уивинг, плюс 12 каскадеров, одетых в парики и черные костюмы. Первые кадры с Нео сняты с использованием motion control. В самых динамичных сценах всех участников подменяли компьютерными моделями полностью или частично, когда требовалось подставить только голову.

Головы строились по сканам с гипсовых слепков лиц. Визуализация моделей происходила в рендере Mental Ray. Анимация была реализована с использованием техники захвата движений. Для захвата мимики была устроена отдельная сессия, в ходе которой кинематографисты получили 30 секундных роликов общим

## Воскрешение

Ну а что же предложила зрителю четвертая картина – «Матрица: воскрешение», которая по задумке должна воскресить режиссерскую карьеру Вачовски, изрядно забуксовавшую после череды провалов? Сразу же бросается в глаза, что создатели отказались от фирменной зеленоватой цветовой гаммы. Четвертая картина ближе по цвету и тону к «Джону Уику 3», чем к предшественникам по франшизе. Но фансервиса тут все равно хоть отбавляй. Зеркало, меняющее форму, словно ртуть, полностью компьютерные кадры с прыжками, эффекты с манипуляцией пространством.

В четвертом фильме есть как виртуальные пространства в кадрах с домиком в японском стиле на озере, или в реальном мире, так и цифровые двойники. Энергетический резервуар для крупных планов с героем построили, как и для предыдущих «Матриц», но общие планы – это, разумеется, тоже компьютерная графика и анимация. Для первой «Матрицы» модели создавались и анимировались в программе Maya и визуализировались в Mental Ray. Для четвертой части также использовался пакет Maya, но уже его новая версия, а вот рендерер был другой, поскольку Mental Ray «пал смертью храбрых», проиграв битву за пиксели V-Ray, Arnold, Mantra и Renderman.

Визуальные эффекты для нового фильма создавали уже совсем другие студии, но главным супервайзером был Дэн Гласс, который работал над «Перезагрузкой» и «Революцией» в качестве одного из руководителей департаментов. Так что преемственность и стилистика в графике соблюдены.

Очевидно, что «Матрица: Воскрешение» не стала прорывом в области визуальных эффектов и не расширила границы киноязыка, но если в итоге окажется, что ей удалось послужить отличным дополнением и развитием уже знакомой истории, то миссию Вачовски можно будет признать успешно выполненной. ▶



На съемочной площадке фильма «Матрица»

## Город и люди

Сиквел «Матрица: перезагрузка» вышел спустя четыре года после премьеры первой картины. Фильм не стал сенсацией в художественном плане, а просто «взорвал» кинопрокат, сместив «Терминатор 2» с трона самой кассовой картины с взрослым рейтингом. Но проект стал следующей ступенью в развитии цифровых моделей людей и в построении фотореалистичных фонов. И в первую очередь стоит поговорить о сцене битвы Нео с агентами Смитами.

Хореографией поединка занимался гонконгский мастер боевых искусств Юэнь Ву Пин, который подготовил видеоматик с участием восьми бойцов. Параллельно Киану Ривза и Хьюго Уивинга прогнали через скан и фотосессию. Полученные материалы были использованы при работе над превизом эпизода. Съемки прошли в павильоне, где были выстроены декорации, которые стали основой для фотограмметрии и последующих текстур, спроецированных на геометрию 3D-зданий. 15 тысяч снимков площадки обрабатывались в программе Labrador. Непосредственно в ходе

размером 20 ТБ. Вся одежда симулировалась в программном модуле Maya Cloth. Применение виртуальной камеры также позволило менять объектив буквально на ходу с длиннофокусного на широкоугольный, играя с эффектом dolly zoom. С реальной камерой и актерами такой трюк не получилось бы проделать.

Несмотря на солидный возраст, сцена по-прежнему держит и смотрится неплохо за исключением кадров с прыжками по головам. Тут, конечно, анимация уже не впечатляет. Третий фильм киносери не добавил ничего принципиально новаторского в работу с фонами и цифровыми людьми, но запомнился отличным сочетанием съемки миниатюры и компьютерной анимации. Между прочим, миниатюру использовали и в первой «Матрице», когда надо было столкнуть вертолет и здание.



Воскресший Нео