

«Аватар»



Александр Лакуша

История создания

Первоначальный вариант сценария фильма «Аватар», а это около 80 страниц, был написан Джеймсом Кэмероном еще в 1994 г. По словам самого режиссера, это отняло у него максимум две недели: «Я был увлечен как ребенок, запоем, не отрываясь «проглатывающий» очередную книжку научной фантастики! Я особенно стремился подражать стилю произведений Эдгара Берроуза и Джона Картера». В августе 1996 г. Кэмерон объявил, что после завершения работы над фильмом «Титаник» он снимет «Аватар», в котором юдут использованы виртуальные, то есть машинно-генерируемые актеры – по крайней мере, человек шесть в главных ролях. Первоначальная стоимость проекта оценивалась в 100 млн долларов США.

Подразделение кинокомпании Digital Domain – Visual Effects House, с которым у режиссера были давние партнерские отношения, присоединилось к проекту, который, как и предполагалось, был запущен в производство летом 1997 г., а выпустить картину планировалось

не позднее 1999 г. Однако Джеймс Кэмерон понял, что развитие технологий еще не достигло такого уровня, чтобы воплотить все намеченное. Проект был остановлен на неопределенный срок, а сам режиссер решил в течение следующих нескольких лет сконцентрировать

ся на создании документальных фильмов и модернизации технологий.

В июне 2005 г. работа над фильмом вступила в активную фазу – под именем «Проект 880», одновременно с другим проектом – Battle Angel. Уже в декабре того же года Кэмерон объ-



Исполнители главных ролей - Сигурни Уивер и Сэм Уорthingтон

явил, что запланировал выход Battle Angel на середину 2007 г., а «Проект 880» – на 2009 г.

Первоначальный вариант сценария «Аватар» циркулировал в Интернете в течение многих лет. Когда было объявлено о повторном запуске проекта, все копии сценария были удалены с web-сайтов. С января по апрель Кэмерон неоднократно переписывает сценарий. Он развил культуру аборигенов, народа Na'vi, включая их язык, который был создан лингвистом Полом Фроммером, директором Центра Коммуникации в USC. У языка Na'vi есть словарь приблизительно в 1000 слов, 30 из которых были изобретены Джеймсом Кэмероном. В нем присутствуют такие интересные особенности, как, например, фонемы «выбрасывающихся» согласных, таких, как «кх» в слове «skxawng», которые найдены в ахмарском наречии одного из народов Эфиопии, а также у народности Маори из Новой Зеландии.

Исполнительница одной из главных ролей – руководителя программы изучения и установления контакта с аборигенами – Сигурни Уивер («Чужой», «Сердцеедки» и др.), а также группа художников по декорациям неоднократно встречались с Джоди С. Холт, профессором физиологии UC Riverside, с целью обсуждения форм жизни, растительного и животного мира Пандоры. Для создания на Пандоре колонии землян и базы горнодобывающей компании творческая бригада фильма посетила Noble Clyde Boudreaux – морскую буровую платформу в Мексиканском заливе. Они сфотографировали ее, измерили и описали каждый уголок комплекса, который потом воспроизвели в фильме с фотореалистической точностью. Небольшая творческая бригада была откомандирована в джунгли, чтобы как можно точнее воссоздать реалии и атмосферу научного лагеря землян.

Внешний вид существа Na'vi был вдохновлен сновидением, явившемся матери Джеймса прежде, чем он написал «Аватар». Ей приснилась синяя женщина 12 футов ростом (3,6 м), от которой исходило «добро прохладного мира». Уже в первом варианте сценария, в 1976 или 1977 г., режиссер описал аборигенов Пандоры в 12 футов ростом и с синей кожей. Со слов Джеймса Кэмерона, ему понравился синий цвет и его концептуальная связь

с индусским божеством: «Аватар» – это воплощение одного из индусских богов, принимающих форму плоти».

Для истории любви между главными героями – Джейком и Неутири Кэмерон выбирает тему несчастной любви, до этого хорошо отработанной в фильме «Титаник». Обе пары главных героев происходят из радикально различных культур. «Они оба влюбляются друг в друга, но они вынуждены бороться бок обок», – сказал Кэмерон. Хотя по сценарию Джейк и Неутири не

влюбляются сразу же, Сэм Вашингтон и Зои Салдана, исполнители главных ролей, не согласились. Джеймс отметил, что у Сэма и Зои «была большая химия» во время съемок.

В декабре 2006 г. в одном из интервью Джеймс Кэмерон описал «Аватар» как «...цикл фантастических рассказов о жизни на планете Пандора в течение 200 лет, или как Легенды Джунглей с экологической совестью». В пресс-релизе, выпущенном в январе 2007 г., говорится: «Аватар» – это история ветерана мор-



Раскройте свои творческие способности с самой широкой линейкой оборудования XDCAM



MPEG HD422
XDCAM HD

Вслед за поразительным успехом камкордера PDW-700 появилась новая модель PDW-800. Благодаря ее свойствам вы можете снимать великолепные изображения в формате HD 422, а также использовать дополнительные функции, такие как запись в прогрессивном формате 24P* и ускоренная/замедленная съемка.

Для ознакомления со всем семейством XDCAM проконсультируйтесь со специализированным дилером Sony или посетите сайт www.pro.sony.eu

SONY

*23.98P

Реклама. Товар сертифицирован.



Джейк и Неутири

ской пехоты, а теперь инвалида, которого нанимает добывающая компания для работы в программе установления контакта, и который в конечном итоге возглавляет борьбу аборигенов против землян, желающих варварски эксплуатировать экзотическую планету». И далее: «...мы создаем целый мир, целую экосистему живых существ с богатой культурой и языком».

Уже в 2009 г. режиссер рассказал, что исторический период, в рамках которого происходят все события фильма, достаточно большой, чтобы материала с лихвой хватило еще на два фильма. Кэмерон также упомянул, что действие во втором фильме начнется сразу после событий первого, и что по-

вестование сиквела продолжит следить за судьбами Джейка и Неутири.

В «Аватаре» есть яркие батальные сцены, но сам фильм является также фильмом о мире, он неявно осуждает войну США в Ираке и безличную природу механизированной войны вообще. «Мы знаем, что значит желание запустить ракеты. Но мы не знаем, почему «на Американской почве» является это желание. Наш фильм – определенно не противник США». Одна из сцен в фильме показывает сильное разрушение гигантского Na'vi Hometree – «домашнего дерева», жилища для всего племени, которое погибает в огне после ракетного удара. Все окружающее пространство покрывает-

ся падающим с неба пеплом и плавающими в воздухе угольками. На вопрос о напрашивающейся аналогии с событиями 11 сентября Джеймс Кэмерон ответил, что он был удивлен тем, «как действительно это было похоже на падение башен Всемирного Торгового Центра».

Технологии

В декабре 2006 г. Джеймс Кэмерон объяснил, что задержка производства фильма почти на 10 лет связана с технологическим отставанием кинопроизводства того времени. Режиссер запланировал создать по-настоящему фотореалистичные, виртуальные, анимированные персонажи с использованием своей, «доморощенной» технологии «захвата движений» (Motion Capture), над реализацией которой он и его команда работали более 14 месяцев. В отличие от существующих к тому времени систем захвата движения, где цифровая окружающая среда добавляется после того, как были захвачены движения актеров, новая камерная система Кэмерона позволяет ему наблюдать на экране монитора, как виртуальные «двойники» актеров взаимодействуют с виртуальной же средой в режиме реального времени. Появляется возможность руководить работой и исправлять действия персонажей прямо во время съемок. Это стало возможным благодаря программному приложению PantaRay («движок предварительных вычислений»), созданному в «недрах» студии Weta Digital. Система реализована на базе технологий CUDA (NVIDIA), предусматривающих применение вычислительной мощности графического процессора видеокарты (GPU) для реализации алгоритмов обработки изображений.

«Это напоминает большой и сильный игровой движок. Если я хочу пролететь через определенное место или изменить перспективу – я это получаю в реальном масштабе времени. Я могу превратить целую сцену в ожившую миниатюру и «прогнать» ее на скорости и в любом масштабе. Это как форма чистого созидания, где, если вы хотите переместить дерево, или гору, или небо, или изменить время дня, у вас есть полный контроль над элементами», – сказал Кэмерон.

Киностудия Weta Digital (Веллингтон, Новая Зеландия) была основным создателем эффектов для фильма. В работе над проектом Джеймс Кэмерон активно использовал ее технологические на-



Атака землян на племя Na'vi



Графический акселератор NVIDIA
на базе технологий CUDA

работки, сделанные при создании виртуальных персонажей Кинг-Конга из одноименной картины и Голума из «Властелина Колец». Основным инструментом для разработки и реализации эффектов является пакет Maya с многочисленными расширениями собственного производства. Кроме того, дополнительно использовались Mudbox и Z-brush. Для композитинга применялись Shake и Nuke. Компьютерные художники создали и анимировали более 800 персонажей с высокой детализацией каждого образа. Специалистам студии требовались вычислительные мощности настолько высокие, как никогда ранее, и поэтому они снова обратились к NVIDIA и ее мощным графическим процессорам. Студия является «старым» клиентом компании NVIDIA (ведущего разработчика и производителя графических процессоров) и уже давно использует профессиональные ускорители NVIDIA Quadro и параллельные процессоры NVIDIA Tesla. Для визуализации сцен фильма была создана «ферма визуализации» (render farm), в основу которой легли графические ускорители Tesla и программный пакет для сетевого просчета Gelato Pro (также от компании NVIDIA).

Еще одним технологическим новшеством явилась The Volume – изготовленная индивидуально для каждого актера шапочка, на которой на 150-мм штанге закреплена миниатюрная видеокамера, направленная на лицо. Она снимала движения губ, языка, глаз, ноздрей. Благодаря этому до 95% действий актера передавалось виртуальным персонажам. Съёмочная группа также экспериментировала с возможностями взаимодействия виртуальных персонажей с реальными актерами в реальной съёмочной студии, снимая живое действие. Для этих целей было создано несколько роботизированных двойников персонажей в натуральную величину.

Съёмочный период продлился с февраля по июль 2007 г., в котором 31 день заняли процессы захвата движений в виртуальной студии Hughes Aircraft (Лос-Анджелес, Калифорния) и еще 31 день – натурные съёмки в Новой Зеландии. По замыслу Джеймса Кэмерона, около 40% материала – натурные съёмки с живыми актерами, а 60% – работа в виртуальной студии с машинно-генерируемыми персонажами.

Весь исходный материал фильма снимался в 3D, в формате 1080/24р, и записан на кассетах HDCAM-SR. Основным инструментом операторской группы были камерные системы Fusion 3D Camera System компании PACE Technologies, построенные на базе головок Sony HDC-F950 CineAlta (8 шт.) и высокоскоростных Sony HDC-1500 (2 шт.). Последние применялись для съёмки

Единый рабочий процесс От съёмки до постпродакшн



реклама

KiPro

ProRes

Портативный дисковый рекордер

- Поддержка любых камер, типов компрессий и форматов видео
- Внешние аналоговые и цифровые входы/выходы (SD/HD-SDI и HDMI I/O, composite out, Balanced/unbalanced I/O, LTC, LANC)
- Одновременная запись на камеру и на KiPro
- Запись в 10-битном кодеке ProRes 422 на съёмный накопитель или на 34-мм флэш-карту
- Аппаратная 10-битная Up/Down/Cross-конверсия в р. в.
- Удалённое управление с ноутбука или iPhone через Интернет-браузер или по WiFi
- Exo-skeleton-конструкция для установки KiPro на штатив (опция)

Ki Pro. Because it matters.

Эксклюзивный дистрибутор AJA VIDEO SYSTEMS
PROVIDE SYSTEMS тел.: (495) 510-510-0 • info@provis.ru • www.provis.ru

PROVIS
PROVIDE SYSTEMS

AJA
VIDEO SYSTEMS

ГДЕ КУПИТЬ: ОКНО-ТВ (495) 543-9393 • DNK (495) 232-3828 • I.S.P.A. (495) 784 7575
Mac Studio (495) 787-3405 • ГЛОСАН (795) 984-2146 • DeepArtment (495) 933-6737

динамичных сцен. С помощью оптических интерфейсов все они были подключены к портативным системам записи – вне-студийным видеомагнитофонам Sony SRW-1/SRPC-1 CineAlta (6 шт.). Также все камерные системы комплектовались оптикой компании Fujinon: стандартными объективами NA16×6.3BE (4 шт.) и широкоугольными моделями NA5×7B-W50 (6 шт.), специально модернизированными для применения в системах Fusion 3D.

«Было очень важно, чтобы на процесс съемок не влиял факт использования 3D-камер, – сказал Винс Пейс (Vince Pace), основатель и владелец компании PACE Technologies. – Цель состояла в том, чтобы создать систему съемки, которая зафиксировала бы и 2D-, и 3D-материал, не внося корректив в творческие планы и не вмешиваясь в привычную игру актеров». Камеры Sony позволили достичь оптимального сочетания качества 2/3” матриц и гибкости применения систем Fusion 3D. Полученные системы характеризовались относительно малыми массой и габаритами, что позволило использовать их в комбинации с кранами Techno и стабилизаторами Steadicam. «Этот фильм – результат почти четырех лет производства, с Винсом и его командой, непрерывно модернизирующей технологии», – отметил Роб Виллокс (Rob Willox), руководитель отдела новых разработок Sony Electronics.

Fusion 3D Camera System достаточно давно используется Джеймсом Кэмероном, в частности, применялась при создании документального фильма «Чужие из бездны». Также эта камерная система была задействована при работе над фильмами «Дети Шпионов 3D: конец игры», «Приключения Мальчика-Акулы и Девочки-Лавы», «Путешествие к центру Земли 3D».



Джеймс Кэмерон со съемочной системой

На всех этапах производства – при съемке, монтаже и цветокоррекции, а также в просмотрных комнатах, использовались 65” и 103” плазменные мониторы производства компании Panasonic. Джеймс Кэмерон высоко оценивает эти устройства за «картинное» качество и точную цветопередачу. В число других изделий Panasonic, применявшихся при работе над картиной, входят камеры AJ-HPX3000G (служили для предварительных съемок во время репетиций), ноутбуки и цифровые фотокамеры Lumix.

Весь комплекс монтажно-тонировочных работ выполнила голливудская студия Modern Videofilm (Глендейл, Калифорния). Основным инструментом создателей был комплекс из четырех систем daVinci Resolve R360-3D компании Blackmagic Design. Три системы

установлены в главном офисе студии, а четвертая – в одной из студий компании 20th Century Fox (на расстоянии 56 миль). Они были связаны между собой и с дисковым хранилищем SAN оптоволоконными линиями связи. Работа с материалом 3D требует большой вычислительной мощности, поэтому каждая система R360-3D имеет «на борту» по четыре платы расширения PowerPlant нового поколения, построенных на чипах Tesla компании NVIDIA. Это дало возможность обрабатывать два канала изображения (отдельно для левого и правого глаз) разрешением 2K со скоростью до 30 кадров/с одновременно. Имея возможность создавать лист цветowych решений непосредственно в студии Fox, а именно там находилось основное хранилище SAN, студия Videofilm была в состоянии работать с большим количеством цветowych профилей в реальном масштабе времени. Например, некоторые EDL включали до 120 цветowych исправлений, используя сотни узлов и создавая различные версии конечного материала. Небольшое число персонажей общается только на языке Na’vi, что потребовало введения в кадр 3D-субтитров. Это достаточно сложный процесс, так как текст должен находиться в «правильном» месте экрана, чтобы избежать конфликта с основным 3D изображением. Resolve и с этим успешно справился.

Фильм «Аватар» был выпущен в прокат сразу в нескольких версиях: 2D, формат 1:2,35; 3D, формат 9:16; Real-3D; Dolby-3D; IMAX-3D. Итоговый бюджет фильма составил 237 млн долларов США.

Джеймс Кэмерон недавно заявил, что в фильме уже есть несколько сюжетных линий, развитие которых может привести к будущим продолжениям «Аватара». С самого начала режиссер планировал создать больше чем один фильм, и даже включил некоторые сцены, которые будут развиты впоследствии. Весь комплекс компьютерной графики, флора и фауна Пандоры, скелетно-мышечное оснащение персонажей – все это требует огромного количества времени и материальных ресурсов для своего создания. Было бы большой глупостью не использовать это снова. Стивен Ленг, исполнитель роли полковника Кварича, главного врага Аватара, надеется, что смог бы вернуться в фильм: «Вы думаете, что те две стрелы в моей груди могут помешать вернуться? Ничто не закончено, пока у них есть моя ДНК!»



Смерть полковника Кварича (актер Стивен Ленг)