

ДОКЛАД

«Matchmoving на кинопроекте "Волкодав" – мысли вслух»

В кинофильме «Волкодав» было около полутора тысяч планов с визуальными эффектами. Конечно, не для каждой сцены требовался матчмувинг, однако объем работы был достаточно большой. Рабочий материал, который поступал в наше распоряжение, в большинстве своем, был достаточно адекватен с точки зрения матчмувинга. Особенно это касалось павильонных съемок. Проще говоря: площадь хромакея была достаточно велика и маркеры на нем хорошо «читались».

(Визуальная вставка № А1) Два три кадра или видеофрагмента павильонных съемок.

Именно эти сцены с точки зрения матчмувинга не вызывали никаких затруднений. Все трэчилось просто замечательно. Однако, как и во всяком большом проекте, не обошлось без сцен, при работе над которыми пришлось задействовать не только весь имеющийся опыт, но еще подключить некоторую фантазию и изобретательность. А так же выступить в роли аниматора и моделлера.

В этом докладе хотелось бы рассказать именно об этих сценах и показать как для них решались задачи матчмувинга.

Сцена «А». Путь к свободе.

(Визуальная вставка № А2) Исходный материал: Волкодав ползет по туннелю к выходу из пещеры.

В этой сцене, по замыслу режиссера, у поднимающегося к выходу Волкодава на плече должен был располагаться Нелетучий Мыш. Поэтому супервайзером была поставлена следующая задача: получить движение камеры и движение плеча. Даже при беглом взгляде видно, что эта сцена, с точки зрения матчмувинга, достаточно сложная. Пытаясь взять информацию о движении плеча, исходный материал был подвергнут обработке в графическом редакторе. Исходный материал вытягивали по свету, изменяли по цвету, инвертировали, но это ничего не дало (к слову говоря, желательно непосредственно перед работой подготавливать материал «под себя», то есть сделать «удобочитаемым» по свету, цвету и размеру). Программам матчмувинга было просто не за что «ухватиться» в области плеча.

(Визуальная вставка № А3) Различные вариации обработки исходного материала.

Требовалось иное решение данной задачи. После некоторых раздумий было принято допущение что актер, а значит и плечо, в кадре движется с одинаковой скоростью. Далее было получено только движение камеры.

(Визуальная вставка № А4) Полученное движение камеры

После чего полученное движение было экспортировано в Maya, где и была создана не сложная модель пещеры.

(Визуальная вставка № А5) Движение камеры и модель пещеры в Maya.

Далее, в модели пещеры были определены локаторы, которые приблизительно соответствовали начальному и конечному положению актера в сцене.

(Визуальная вставка № А6) Локаторы, определяющие начальное и конечное положение.

После этого вступило в силу наше допущение о неизменности скорости движения. Была создана сфера по размерам близкая к плечу, которую проанимировали. Ключи были поставлены только в начале и конце сцены. Ключ №1 – координаты сферы соответствуют координатам локатора начала, ключ №2 – координаты сферы равны координатам локатора конца.

(Визуальная вставка № А7) Анимация сферы.

Таким образом, мы получили примерную модель движения актера, и плеча тоже, вдоль пещеры. Анимационная кривая отвечающей за это движение больше не изменялась, а так и осталось прямой. Далее анимация сферы осуществлялась только по двум оставшимся координатным осям. В каждом кадре сфера визуально совмещалась с границей плеча. В итоге получилось следующее:

(Визуальная вставка № А8) Финальная анимация сферы.

(Визуальная вставка № А9) Анимационные кривые движения сферы.

Опираясь на сферу, аниматоры уже могли адекватно расположить Мыша в данной сцене.

(Визуальная вставка № А10) Реальные кадры из фильма.

В этой сцене очень помог тот факт, что режиссером не предполагалось жестко закрепить Мыша на плече актера. Именно благодаря этому аниматоры, изображая непоседливость Мыша, смогли скрыть некоторые неточности в матчмувинге.

Кстати, по такому же принципу был выполнен матчмувинг и для данной сцены.

(Визуальная вставка № А11) Исходный кадр.

(Визуальная вставка № А12) Реальные кадры из фильма.

Уже потом, размышляя какой в идеале должна быть подготовка подобных сцен с точки зрения матчмувинга, в голову пришло только одно решение: закреплять на теле актера лист из фанеры (или из какого-нибудь другого материала) с нарисованными маркерами. Правда, после таких съемок работы у клинапщиков и композеров увеличиться в разы, что тоже не хорошо. Как говорится что матчмуверу хорошо – то клинапщику смерть. Так что вопрос остается открытым, как сделать так, чтобы трэкерщики были довольны и клинапщики с композерами не обижены.

Сцена «В». Битва с Мораной.

(Визуальная вставка № В1) Исходный материал: Волкодав наносит удары мечом - шестом.

В данной сцене, по замыслу режиссера, Волкодав, размахивая световым мечом, наносит удары Моране. Супервайзером была поставлена задача: получить движение меча.

На исходном материале видно, что камера статична (то есть маркеры на хромакее автоматически становились бесполезными), да и на самом мече маркеры были слабо «читабельны» для программ матчмувинга. Плюс ко всему motion blur и блики света на поверхности шеста и вовсе сводили на «нет» возможность получить движение меча «классическим» способом. Поэтому потребовалось искать другое решение этой задачи.

Справиться этой задачей помог такой замечательный и очень мощный инструмент как «reference frames». Дело в том, что у нас в распоряжении было порядка десяти сцен павильонных съемок сражения с Мораной. Все сцены были сняты с одними и теми же декорациями (то есть положение хромакея не менялось), но с различных позиций.

(Визуальная вставка № В2) Два три кадра или видеофрагмента павильонных съемок.

Проще говоря: мы имели, к примеру, три исходных материала (назовем их для удобства - А, Б и В) снятых в одних и тех же декорациях, но с различных камер. Когда загружали съемочный материал А, то как reference frames загружали по одному кадру из материала Б и В. Если работали с материалом Б, то по одному кадру загружали из А и В. Ну и соответственно при работе с В референсы брались из А и Б. Что это дало?

После всех проделанных манипуляций мы получили положение камеры в пространстве, а так же месторасположение хромакея и скалы на котором стоит Волкодав.

(Визуальная вставка № В3) Сцена в 3D-Equalizer.

(Визуальная вставка № В4) Полученная сцена из 3D-Equalizer в XSI.

Конечно, это не имеет никакого отношения к движению меча, но зато у нас появилось возможность правильно сориентироваться в пространстве. И уже более корректно расположить меч в пространстве сцены.

Сам же меч пришлось анимировать вручную.

(Визуальная вставка № В5) Анимация меча.

И вот что получилось в итоге:

(Визуальная вставка № В6) Финальный результат.

Подводя итог по работе над этой сцене, хотелось бы отметить один момент. Реальность отечественной VFX индустрии и кинематографа на сегодняшний день такова, что матчмувер, как и поэт, в России больше чем матчмувер. Именно по этой причине матчмуверу крайне полезно обладать хотя бы базовыми навыками анимации.

В свою очередь, размышляя о том, каким же образом должна осуществляться подготовка к съемкам подобных сцен, дабы матчмувер занимался своими прямыми обязанностями, а не анимацией, в голову пришла одна мысль. А именно вооружать актера не мечом или палкой, а приспособлением, которое по своим формам чем - то напоминает снегоуборочную лопату, на рабочей поверхности которой нанесены маркеры. Может эта идея и выглядит не слишком эстетично, но вполне возможно, что, реализовав ее на практике, эта идея проявит себя «надежно, удобно и практично».

Однако в любом случае нельзя забывать про клинап и композ. Всегда нужно помнить что «лопату» из кадра придется вытирать вручную. И чем больше будет «лопата», тем больше будет работы у затирщиков. Так что вопрос остается открытым.

Сцена «С». Мышь – освободитель.

(Визуальная вставка № С1) Исходный материал: веревка распутывается.

В данной сцене, по замыслу режиссера, Мыш, держа в лапах конец веревки, освобождает пленника. Супервайзером была поставлена задача: получить движение веревки. Это, пожалуй, была одна из самых сложных и неоднозначных сцен с точки зрения матчмувинга. Если быть до конца честным, то и матчмувинга, в прямом его понимании, в этой сцене как такового нет. Камера статична, веревка в каждом кадре изменяет свою геометрию, а маркеров (точнее два кусочка изолянта желтого цвета) всего две штуки, изображения которых, сверх того, еще и размыты из – за motion blur. Все дело так же усугубляло отсутствие внятных reference frames. Все эти вместе взятые факты исключали возможность использования программ матчмувинга.

После некоторых раздумий было принято решение вручную выставить положение веревки в каждом кадре. Так сказать, симитировать матчмувинг.

Имитация матчмувинга происходила следующим образом: сначала, опираясь на отснятый материал, была выставлена плоскость пола.

(Визуальная вставка № С2)

В кадре неподвижно (ну или почти неподвижно) находятся пожилой мужчина и женщина с ребенком на руках. Было принято допущение что они приблизительно одного роста. После чего были созданы два параллелепипеда которые по высоте соответствовали этим двум персонажам.

(Визуальная вставка № С3)

Далее параллелепипеды были размещены в сцене на местах персонажей.

После чего, опираясь на созданные «параллелепипеды – персонажи» были созданы «параллелепипеды - столбы», к которым были привязаны старик и женщина.

(Визуальная вставка № С4)

Теперь, отталкиваясь от столбов, можно было попытаться воссоздать движение веревки. В первом кадре (точнее в том кадре, в котором становятся видны маркеры) веревка находится рядом со столбом. По этому было сделано допущение, что в этом кадре веревка находится на незначительном расстоянии от столба. После чего была создана плоскость, которая визуалью находилась рядом с гранью параллелепипеда.

(Визуальная вставка № С5)

В последнем кадре веревка, судя по изображению, находится так же на незначительном расстоянии. В этом кадре была создана плоскость, на расстоянии визуалью соответствующему расстоянию между веревкой и столбом.

(Визуальная вставка № С6)

Максимальный размах веревки приходится примерно на две трети сиквенса. В кадре, где веревка была максимально удалена от столба, так же была создана плоскость.

(Визуальная вставка № С7)

Теперь по этим трем базовым плоскостям, условно названные «начало – середина – конец», мы определили пространство сцены, за которое веревка, точнее маркеры, не должны выходить.

(Визуальная вставка № С8)

Далее, был создан примитив – цилиндр, который визуальнo по длине соответствовал расстоянию между границами маркеров. После чего цилиндр был проанимирован по трем кадрам: начало, середина и конец.

(Визуальная вставка № С9)

Последующая работа состояла в подгонке цилиндра по местоположению в оставшихся кадрах.

(Визуальная вставка № С10)

И вот что из этого получилось.

(Визуальная вставка № С11) Финальный результат.

В последствии, задумавшись над тем, каким же образом должна осуществляться подготовка к съемке сцены подобной сложности, пришел к выводу, что есть два варианта возможного решения. Первый вариант (сложный) – сделать полностью трехмерную веревку и работать непосредственно с ней. Второй вариант (еще сложнее) – использовать для съемок на площадке несколько камер, то есть использовать технологию схожую с технологией motion capture. Хотя, не стоит воспринимать данные утверждения как незыблемую истину, это всего лишь мои предположения. Вполне вероятно, что существуют другие (и возможно менее ресурсозатратные) способы решения подобной задачи. Так что вопрос все так же остается открытым.