

Военно-полевой роман – фильм «Сталинград»

Бастер Ллойд

За четыре неполных года войны советские войска успели проявить себя во многих битвах, но сражение за Сталинград всегда стояло особняком. Эта битва вошла во все учебники как самая кровопролитная в истории человечества. Частичное уничтожение и пленение 6-й армии Вермахта надломило фашистскую ось и позволило советскому командованию перехватить стратегическую инициативу. В мирное время столь важное и переломное событие было увековечено в памятниках архитектуры, названиях улиц и кинофильмах.

Фильмы о Сталинградской битве снимали не только отечественные, но и зарубежные режиссеры. Многие наверняка помнят Джуда Лоу в образе русского солдата в картине «Враг у ворот» Жан-Жака Анно.

В октябре на российские экраны выйдет «Сталинград» Федора Бондарчука. Пожалуй, самый ожидаемый отечественный фильм года снял зрелый режиссер-постановщик, с успехом дебютировавший в большом кино с драмой «9 рота» о войне в

Афганистане. «Сталинград» станет первым российским проектом, который покажут в кинотеатрах сети IMAX. Но картина, конечно, примечательна не только этим, а стилистикой и подачей истории, положенной в основу фильма. В многочисленных интервью, предшествовавших выходу картины на экраны, режиссер Федор Бондарчук и продюсер Александр Роднянский подчеркивали, что не стремились снять исторически точную картину. «Сталинград» Бондарчука – это история зарождения любви в мясорубке страшной битвы. Кроме того, создатели сознательно пошли на эксперимент при работе над видеорядом, придав тому насыщенность и контраст, нехарактерные для военного кино. Вот что говорит продюсер фильма Александр Роднянский: *«Сталинград» – это не только история о битве, изменившей ход войны, это история о людях, сумевших сохранить свои человеческие качества в бесчеловечных условиях и не потерявших способность любить. Современные технологии позволяют полнее передать масштаб сражения и драму человеческих отношений, зри-*

«Сталинград» станет первым российским 3D-фильмом о войне, который будет демонстрироваться в формате IMAX 3D».

Александр Роднянский

тели смогут максимально погрузиться в атмосферу событий, стать их соучастниками и испытать, сопереживая героям, всю гамму эмоций – от слез до радости»

Город прошлого

Съемки «Сталинграда» начались в сентябре 2011 года и продолжались около месяца. Затем работа возобновилась зимой, но основной съемочный период проходил с мая по август 2012 года, в общей сложности он составил 79 дней. Преимущественно съемки проводились под Санкт-Петербургом, где кинематографисты построили декорации подвергшихся бомбежке зданий и площадей оккупированного фашиста-



Один из наиболее известных кадров военного Сталинграда - воссоздан максимально точно

ми города. Художником-постановщиком картины был Сергей Иванов, известный исторической драмой «Царь» Павла Лунгина. Этапу строительства декораций предшествовал длительный подготовительный период, во время которого группа художников рисовала эскизы и делала макеты. Модель Сталинграда из пенокартона претерпела в ходе работы множество изменений, так как продюсеры и режиссер хотели видеть объекты с разных ракурсов. Творческий процесс выстраивания мизансцен начался уже на этом этапе. С местом будущих съемок кинематографисты также определились не сразу.

«Выбирали, по большому счету, между Волгоградом и Петербургом, – комментирует Сергей Иванов, – но от города на Волге пришлось в конечном итоге отказаться из экономических соображений. Также рассматривалась Москва, но и этот вариант не подошел, потому что пришлось бы все декорации строить с нуля в чистом поле».

Декорации нескольких зданий Сталинграда начали возводить в сентябре 2011 года. Под Санкт-Петербургом вернулась настоящая стройка с кра-

нами, бульдозерами, экскаваторами и бурильными машинами. Какая-то часть строительных работ прошла зимой, поэтому специалистам перед заливкой бетона пришлось вбивать сваи в мерзлую землю. Этим занималась одна из крупных питерских строительных компаний, которую выбрали создатели в качестве подрядчика. В общей сложности возведением и оформлением декораций, стоившими продюсерам около 4 млн долларов, занималась команда из 400 специалистов. Полный объем декораций предстояло построить за 6...7 месяцев. Центральную – дом Громова, в котором происходит значительная часть действия – возвели из блоков пенобетона. Это современный, достаточно мягкий материал, который после декорирования выглядит как кирпич. Остальные здания представляли собой металлические конструкции, обшитые фанерой и декорированные гипсом. Изготовлением конструкций занимался художественный департамент, а их установкой – строительная компания. Задача перед всеми художниками стояла одна – создать максимально реалистичные объекты, чтобы зритель не заметил искусственности и

бутафории. Не следует забывать о том, что Сталинград снимался в стереоформате, который предъявляет намного более высокие требования к детализации, чем традиционная съемка. Тщательность привела к тому, что художники и скульпторы воссоздали все, вплоть до барельефа на фасаде дома Громова, поэтому Бондарчук мог снимать кадры любой крупности.

Взрывы и трюки

Боевые действия в картине играют важную роль, и кинематографисты сделали все возможное, чтобы зритель пережил страшные минуты ожесточенных схваток, когда солдаты идут в рукопашную, используя в качестве оружия саперные лопаты и штыки. Трюки ставили Сергей Головкин, работавший над картиной «Край» Алексея Учителя, и Виктор Иванов, участвовавший в создании боевиков «Превосходство Борна» и «Ультиматум Борна». Во время съемок сцен переправы через Волгу и бомбежки позиций советских солдат на площадке работала группа из 50 каскадеров, а в рукопашных сценах в траншеях Сталинграда их было задействовано гораздо больше. Продолжительным и масштабным съем-



«Водяная мельница»
Победитель конкурса «Полигон для творчества»
www.3dpolygon.ru

СОЗДАЙ СВОЮ ВИРТУАЛЬНУЮ РЕАЛЬНОСТЬ

Autodesk Entertainment Creation Suite – программный комплекс для создания виртуальной реальности с набором креативных инструментов

Autodesk 3ds Max – наиболее популярное программное обеспечение для 3D-моделирования, анимации и визуализации

Autodesk Maya – профессиональное программное обеспечение для создания высокореалистичной компьютерной графики

Autodesk MotionBuilder – ведущий программный продукт для 3D-анимации в реальном времени

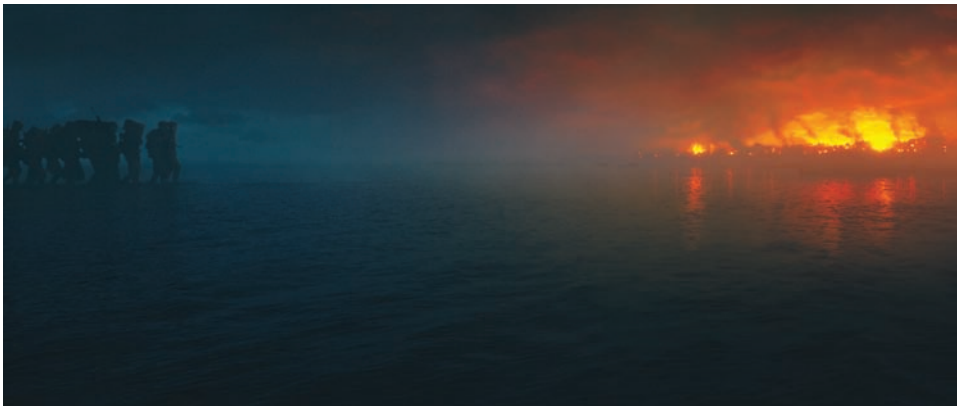
Autodesk Softimage – полноценный программный продукт для создания визуальных эффектов и компьютерных игр

Autodesk Mudbox – сочетание интуитивного пользовательского интерфейса с набором эффективных инструментов цифровой скульптуры и рисования текстур



Тел.: +7 (495) 380-0791
E-mail: info@csd.ru
Internet: www.csd.ru





Ночную сцену переправы через Волгу снимали днем в Кронштадте. Превращали день в ночь и добавляли огонь с помощью компьютерной графики

кам предшествовала тщательная подготовка с раскадровкой. Наиболее трудные для постановки рукопашные схватки предварительно репетировались и превизуализировались. Кинематографисты записывали на видео репетиции и демонстрировали полученный видеоматериал съемочной группе, чтобы все понимали характер сцены и сложность работы. Практически всегда в постановке боев принимал участие ответственный за компьютерную графику Дмитрий Широков, который подсказывал, что будет дорисовано и добавлено в кадр позднее. Съемка картины в стереоформате также оставила свой отпечаток на работе постановщиков трюков.

«В стереофильме нет второго плана в привычном понимании, – уточняет Сергей Головкин, – все элементы сцены находятся в фокусе и имеют одинаковую важность. В начале многим подобное положение вещей было непонятно. В кадрах, снятых в обычном формате, мы можем рассмотреть удары и отыгрыши актеров переднего плана, в то время как движения персонажей, расположенных дальше, расплываются. Поэтому и требования к «копошащимся» людям на дальнем плане не самые высокие, и зачастую для заполнения кадра привлекается массовка, а то и вовсе компьютерная графика. В фильме

«Сталинград» это было недопустимо, так как было видно все и всех. А поскольку все бои сопровождались взрывами, то вслед за командой «стоп» почти всегда звучал вопрос: все живы?



На площадке одновременно горели до 14 каскадеров. Численность массовки и сила огня были увеличены средствами компьютерной графики

Кстати, о взрывах. Ответственным за пиротехнику был Михаил Марьянов, сотрудничавший с Федором Бондарчуком на проектах «Обитаемый остров: Схватка» и «9 рота». Под его руководством на площадке работали 16 специалистов. Исключительную сложность для постановки представляла сцена атаки нашими солдатами немецких позиций после взрыва баков с горючим. В этом эпизоде бойцы Красной армии не прекращают наступление даже после того, как их накрывает огнем, и они вспыхивают как факелы.

«Съемка оказалась непростым испытанием для всех, кто принимал в ней участие, – рассказывает Сергей Головкин. – Температура даже в безопасной зоне зашкаливала, и хотя пиротехники делали все возможное, чтобы огонь был минимально допустимым для кадра, стояла жуткая жара. Такого количества одновременно горящих людей в кадре в российском кино точно не было, впрочем, наверное, и в мировом. Сцена репетировалась уже перед полностью готовыми камерами. Все участники выучили наизубок каждое свое действие. В этот момент абсолютно все, включая ассистентов и страхующих, были одеты в форму красноармейцев, чтобы не испортить кадр даже в случае их попадания в объектив. За три съемочных дня мы произвели 96 горений. При этом на площадке одновременно горели 14 каскадеров».

ПРОЖЕКТОРЫ ФРЕНЕЛЯ – КЛАССИЧЕСКИЕ СВЕТ – ЛУЧШЕ

ВЫСВЕТИТЬ ВСЕ

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ НЕ ЗНАЧИТ УХУДШЕНИЕ КАЧЕСТВА. НАКОНЕЦ ПОЯВИЛОСЬ СЕМЕЙСТВО СВЕТОДИОДНЫХ ПРОЖЕКТОРОВ ФРЕНЕЛЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ НАТУРАЛЬНЫЕ ТЕЛЕСНЫЕ ТОНА, ПОТРЕБЛЯЯ ЛИШЬ ЧАСТЬ ЭНЕРГИИ ПО СРАВНЕНИЮ С ТРАДИЦИОННЫМИ ПРИБОРАМИ. СОКРАТИТЕ СВОИ РАСХОДЫ НА ЭЛЕКТРИЧЕСТВО С ПОМОЩЬЮ ПОЛНОГО СПЕКТРА СВЕТОДИОДНЫХ ПРОЖЕКТОРОВ ФРЕНЕЛЯ – ПРИБОРОВ ДНЕВНОГО СВЕТА СЕРИИ SOLA И ПРИБОРОВ ИСКУССТВЕННОГО СВЕТА СЕРИИ INCA.

INCA 6 – ОЩУТИМАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНВЕСТИЦИЙ

Визуальные эффекты

В военной драме «Сталинград» более 230 планов с компьютерными эффектами. Так как лента снималась в стереоформате, Федор Бондарчук делал продолжительные кадры. К примеру, открывающий фильм эпизод с пролетом самолета длится около двух минут. Этот план, как практически и все остальные визуальные эффекты, целиком создан на компьютере художниками студии Main Road|Post под руководством главного специалиста ленты по VFX Армана Яхина. Студия Main Road|Post впервые имела дело со стереоматериалом, но формат 3D оказался не столь пугающе сложным, как казалось всем изначально.

«Стереформат заставляет быть более внимательным и аккуратным с деталями, – рассказывает Арман Яхин. – Помимо этого увеличивается продолжительность и объем работы. Если делаешь полностью сгенерированный компьютерный план, прирост составит 20...30%, а простая работа типа чисток кадра от ненужных предметов, ротоскопирование или удаление тросов становятся сложнее в среднем раз в пять».

Доработка любой сцены начиналась с создания концептов, художники брали за основу съемочный кадр. Полученный образец утверждался у режиссера и служил отправной точкой для создания графики и цветокоррекции. В фильме несколько сцен, которые первоначально были воплощены в виде раскадровок и трехмерных аниматиков. Например, эпизод танковой атаки и падение самолета. Художники и аниматоры, следуя указаниям режиссера, проработали его в черновой графике, после чего эти сцены пошли в финальную работу. Что касается эффектной сцены с горящими красноармейцами, ее не превизуализировали, но основательную компьютерную обработку она все же прошла. Художники Main Road|Post усилили огонь, смешав настоящее пламя с его цифровой симуляцией. Кроме того, они добавили компьютерные модели людей для нескольких планов и превратили день в ночь с помощью цветокоррекции. Арман Яхин отметил, что огонь в «Сталинграде» стал для его студии визитной карточкой. Объемы его симуляции потребовали обновления и увеличения производительности «железа».

В настоящий момент рендер-ферма (совокупность компьютеров для визуализации) студии Main Road|Post насчитывает 240 ядер, плюс в ночное время суток в просчете участвовали 30...35 компьютеров художников. Симуляция только одного кадра занимала 2...7 ТБ дискового пространства, поэтому студии пришлось приобрести дополнитель-

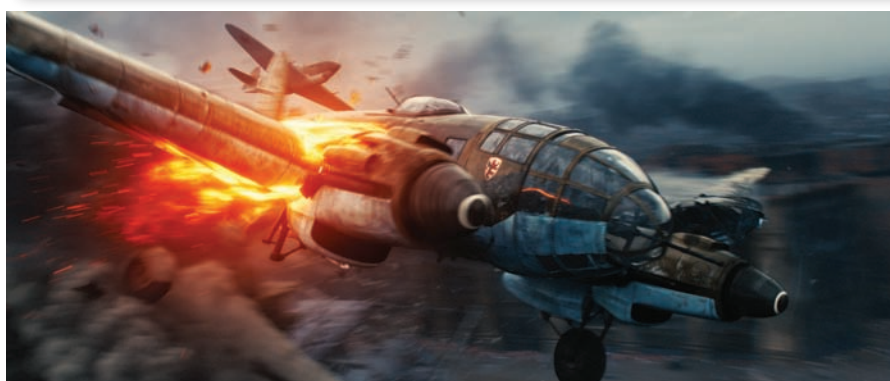
ный массив хранения данных на 100 ТБ. В тех кадрах сцены с горящими красноармейцами, где бойцы падают с обрыва, фигурируют компьютерные модели людей. Их строили и анимировали в трехмерном редакторе, опираясь на фотографии актеров. При этом технология анимации носила смешанный характер: какие-то действия анимировались по ключевым кадрам, а какие-то – при помощи техники захвата движения.

Моделирование техники и города

В одной из сцен советские самолеты сбивают немецкий бомбардировщик Heinkel,

который пикирует и с грохотом падает. Этот эпизод создан средствами компьютерной графики и анимации. При работе над моделью самолета трехмерщики Main Road|Post под руководством ведущего специалиста по моделированию Константина Павлова изучили дизайн германской машины по фотографиям и чертежам в электронном виде.

Боевые машины были смоделированы в пакете Autodesk Maya. На создание самолетов переднего плана у художников уходило от трех недель до одного месяца. Танки были построены за два месяца.



Компьютерная модель немецкого боевого самолета была построена в программе Autodesk Maya

SONY

make.believe

Его зовут Rocky



**SRX-R515 – высококачественная проекционная система 4K
для малых и средних залов**

**Полная совместимость со стандартом DCI в сочетании с привлекательной
ценой и простотой в эксплуатации**

Формат Sony 3D, более комфортный для зрения и с поддержкой 48 и 60 кадр/с

**Цифровое кино
становится по-настоящему массовым!**

ЗАО "Сони Электроникс"
Россия, 123103, Москва, Карамышевский проезд, д. 6

www.sonybiz.ru

Модели всех летающих самолетов – He-111, Ju-87, Bf-109, Як-1 – строились в Autodesk Maya. Для некоторых из них дополнительно были сделаны 3D-модели идентичной топологии, чтобы прорисовать вмятины на фюзеляже в момент удара о твердую поверхность. Вся динамика разрушений также имитировалась на компьютере. Помимо самолетов, в графике для нескольких планов воссоздавались детальные копии военной техники для увеличения ее численности, а также для замены застрявшего съемочного танка на компьютерную модель.

Разумеется, вся техника строилась средствами графики вручную. Все текстуры рисовались с запасом по разрешению, в основном в 4К, а для крупных планов иногда и в 8К. Основными типами текстур стали Diffuse, Vump, Specular, также для удобства имитации различий освещенности и цвета на поверхности объекта (shading) в отдельных случаях применялись маски на грязь, пыль, прозрачность стекол, а также RGB-маски на самые разные объекты.

Несмотря на потрясающие декорации, часть разрушенного Сталинграда создавалась в графике по многочисленным фотографиям, на что ушло три месяца. Трехмерщики сделали несколько типовых и несколько

уникальных, неповторяющихся зданий, а также фрагменты земли улиц и различные заполняющие объекты, например, деревья, фонарные столбы, лавки, ограды, бордюры и т.д. Кроме фотографий со съемочной площадки, сверялись со снимками Сталинграда военного времени из американского журнала Life. Все объекты моделировались полигональным способом в Autodesk Maya, карты смещения (displacement maps) практически не применялись. Некоторые объекты для успешного разбивания динамикой в стороннем ПО были смоделированы со всеми основными внутренними деталями и состояли только из непересекающихся частей. Стоит отметить, что кадры с аварией на Фукусиме также прошли серьезную обработку.

«Эпизод с самолетом, как и все происходящее в фильме, стилизован и подан в гиперреалистичном ключе, – говорит Арман Яхин. – За образец брались картины «300 спартанцев» и «Запрещенный прием» Зака Снайдера, знаменитые рапидными съемками с необычной колористикой. Помимо симуляций огня, дыма и имитации разрушений, наша команда активно дорисовывала задний план. Например, сцену в Фукусиме снимали в тех же декорациях, что и Сталинград, но с

других ракурсов. Мы меняли небо и фон. А все постройки в нескольких десятках метров от камеры уже создавались на компьютере. Здания представляли собой трехмерные модели, иногда это были проекции двумерных изображений на низкополигональную геометрию».

На съемках постоянно находились три специалиста студии, которые выполняли творческие и технические задачи под руководством ответственного на площадке Дмитрия Широкова.

Руководитель студии Main Road|Post Арман Яхин отмечает, что фильм «Сталинград» должен стать прорывом для формирующейся отечественной индустрии кино.

«Сталинград» – фильм, который ждет большой международный прокат. Уже известно, что он станет первым российским фильмом, который будет показан в Китае на широком экране. Насколько высоко оценит российский и мировой зритель новый фильм Федора Бондарчука, узнаем осенью этого года.



EGRIPMENT
SUPPORT SYSTEMS

СИСТЕМА КОДЕРОВ TDT

Комплект кодеров Egripment
Может использоваться в сочетании со следующими проверенными и сертифицированными движками визуализации: VIZRT, Neuro TV, ORAD, Brainstorm и Ventuz. Применение систем других поставщиков легко реализуется.



Посетите наш стенд A42 на выставке NATEXPO 2013

ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ

Система кодирования Egripment – полный комплект кодеров для студий виртуальной или дополненной реальности – теперь доступна для нескольких разных кранов Egripment, включая систему TDT и ДУ-головки 305/306. Кроме того, опциональные кодеры можно использовать на рельсовых тележках. Комплект кодеров для кранов и головок Egripment обеспечивает высокое качество, точность и надежность при работе с краном по куда более доступной цене, чем другие системы, имеющиеся на рынке. Причем, при сохранении всех высоких стандартов Egripment, признанных во всем мире.

Список дилеров на сайте www.oltbert.com
e-mail: nataly@oltbert.com, тел.: +7 (495) 921-6139

www.egripment.com

Сверхбыстрый кодек JPEG от «Фаствидео» – опора на NVIDIA

Новый кодек JPEG от российской компании «Фаствидео», оптимизированный для CUDA, позволяет добиться сверхвысокой скорости кодирования и декодирования изображений.

Быстрое кодирование и декодирование изображений в формате JPEG имеет широкий спектр применения в приложениях, где требуется компрессия больших объемов данных в реальном масштабе времени, или при работе с профессиональным оборудованием, которое способно генерировать огромные потоки изображений. Эта технология используется в системах видеосъемки с высокой частотой кадров или с высоким разрешением, а также при решении задач визуализации, включая работу с изображениями 4K и 8K в режиме реального времени. Поскольку формат JPEG по-прежнему очень распространен и в Интернете, задачи быстрого кодирования, декодирования и обработки таких изображений очень важны для разнообразных web-приложений, включая высоконагруженные социальные сети и каталоги фотографий.

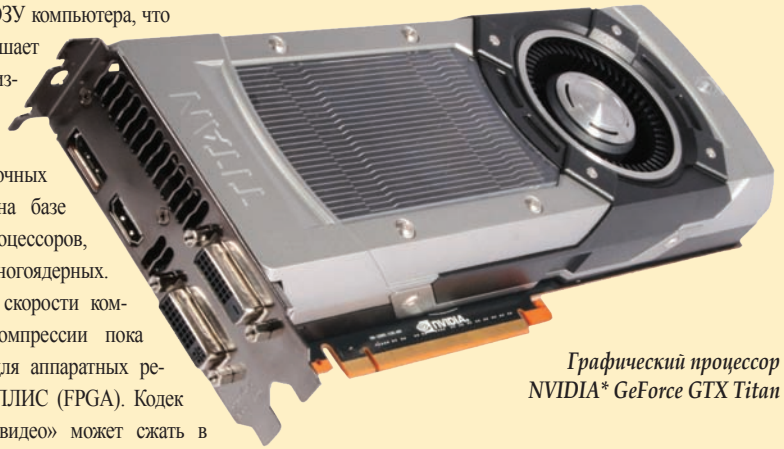
Разработанный компанией «Фаствидео» сверхбыстрый кодек JPEG опирается на технологию CUDA компании NVIDIA, созданную для ускорения компрессии и декомпрессии изображений с помощью параллельных вычислений. При создании кодекса была реализована и оптимизирована схема, в которой распараллелены абсолютно все стадии алгоритма JPEG, включая энтропийное кодирование и декодирование.

А с помощью графических процессоров NVIDIA такое решение позволило добиться исключительно высокой производительности кодекса, оставив позади существующие конкурентные приложения. Использование возможностей GPU привело к высвобождению ресурсов центрального процессора для других задач и позволило добиться беспрецедентной производительности при компрессии и декомпрессии изображений.

В частности, на графическом процессоре NVIDIA GeForce GTX Titan кодек JPEG позволяет получить скорость кодирования до 6 Гб/с для изображений, находящихся в ОЗУ компьютера, что намного превышает пиковую производительность всех существующих многопоточных кодеков JPEG на базе стандартных процессоров, в том числе многоядерных. Такие значения скорости компрессии и декомпрессии пока недоступны и для аппаратных решений на базе ПЛИС (FPGA). Кодек JPEG от «Фаствидео» может сжать в

10 раз цветное изображение 4K разрешением 3840×2160 всего за 6 мс.

Комплект разработчика JPEG SDK для кодирования и декодирования изображений в формате JPEG выпущен для ОС Windows 7/8 и видеокарт NVIDIA серий 400, 500, 600 и 700. Этому критерию соответствуют видеокарты с архитектурой Fermi, Kepler и Titan. Демонстрационную версию кодекса JPEG для видеокарт NVIDIA можно получить на сайте компании «Фаствидео» (<http://www.fastcompression.com/download/download.htm>). В ближайшее время ожидается релиз кодекса JPEG и для Linux.



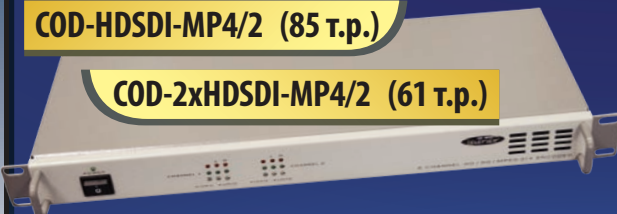
Графический процессор NVIDIA* GeForce GTX Titan

*Производителем и поставщиком профессиональных решений NVIDIA Quadro и Tesla в России является компания PNY Technologies.

TELEVIEW

КОДЕРЫ видео – IP/ASI

COD-HDSDI-MP4/2 (85 т.р.)



Одно- и двухканальные кодеры из HD / SD-SDI / HDMI / композитного видео в MPEG-4 AVC или MPEG-2.
Выходы - поток ASI, IP-выход для интернет-вещания

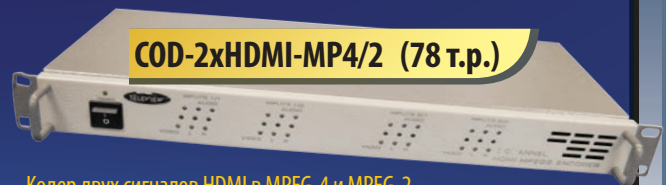
COD-2xHDSDI-MP4/2 (61 т.р.)



TRANSCOD-MPEG4-2 (61 т.р.)

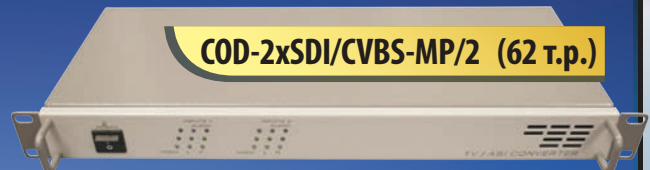
Транскодер - ремультимплексор потоков ASI из MPEG-4 в MPEG-2 или из MPEG-2 в MPEG-4

COD-2xHDMI-MP4/2 (78 т.р.)



Кодер двух сигналов HDMI в MPEG-4 и MPEG-2 с IP-выходом для интернет-вещания и ASI-выходом

COD-2xSDI/CVBS-MP/2 (62 т.р.)



Двухканальный кодер из композитного или SDI-видео в поток MPEG-2
Выход - поток ASI, IP-выход для интернет-вещания

ОКНО-ТВ
info@okno-tv.ru
Телефон: + 7 (495) 617-57-57

ОКНО-ТВ Санкт-Петербург
piter@okno-tv.ru
Телефон: + 7 (812) 640-02-21

ОКНО-ТВ-Сибирь
sibir@okno-tv.ru
Телефон: + 7 (383) 212-52-51

www.teleview.ru

www.okno-tv.ru