

О новых продуктах Kontron серии CRTtoLCD с пониженным содержанием свинца

Леонид АКИНШИН
leonidus_a@mail.ru

Последние видеоконтроллеры серии CRTtoLCD поддерживают целый ряд новых технологий и позволяют выводить аналоговые или видеосигналы с практически любых устройств на современные плоские дисплеи.

Простота как принцип

Для организации вывода сигнала от аналогового или видеисточника на жидкокристаллический дисплей холдинг Kontron предлагает три группы средств. В самом простом случае подойдет кабель J19A/J19L. Это первый путь. Второй способ логически вытекает из первого: если система не имеет интерфейсов, необходимых для подключения вышеозначенного кабеля, их можно реализовать с помощью видеокарты AGP/PCI. Если же отсутствуют и интерфейс J19A/J19L, и свободный слот AGP/PCI (а, возможно, даже сама эта шина), на помощь приходит метод номер три: применение аналогового видеoadapterа CRTtoLCD. Единственное, что для этого нужно, — стандартный порт RGB или DVI. В этом случае CRTtoLCD превращается в настоящую панацею, ведь если специфика задач, для которых эта система создавалась, предполагала визуализацию хотя бы в перспективе, то по крайней мере один из указанных портов у нее наверняка есть. Кроме того, третий способ позволяет эффективно учесть человеческий фактор: имея в своем распоряжении CRTtoLCD, инженер может использовать привычные технологии, производить тон-

кую настройку дисплея и регулировать параметры изображения в очень широких пределах, а также, если расстояние между платой и ЖК-дисплеем не очень велико, применять обычные кабели VGA.

Вопрос о применении CRTtoLCD уместно ставить всегда, когда в наличии имеются выходы VGA, DVI или видео. Выбрав видеoadapter серии CRTtoLCD, пользователь избавляет себя от необходимости копаться в настройках БИОС (используется принцип «Plug & Play») и получает возможность управлять своей ЖК-панелью при помощи стандартных программных средств. С экономической точки зрения рассматриваемый метод также весьма эффективен: CRTtoLCD довольствуется недорогими аналоговыми кабелями и совместим с широким спектром ЖК-панелей различных производителей, что позволяет выбирать дисплеи с наилучшим соотношением «цена-качество».

Как родилась идея CRTtoLCD

В последние годы на рынке средств визуализации сложилась противоречивая ситуация. Мы буквально окружены разнообразными источниками VGA (стандартный

15-контактный разъем), DVI и видеосигналов. Эти источники рассчитаны на подключение CRT-дисплеев, однако ЭЛТ как технология не имеет перспектив: громоздкие электронно-лучевые трубки повсеместно вытесняются компактными ЖК-панелями. В результате многие прогрессивно мыслящие, но не чуждые здорового консерватизма разработчики буквально разрываются между вполне законным желанием использовать жидкокристаллические дисплеи везде и всюду, в том числе и там, где изначально для этого нет никаких условий, и не менее законным нежеланием отказываться от технологий, выдержавших проверку временем, тем более что такой отказ нередко означает расставание со множеством вполне успешно работающих аппаратных средств. Тут-то и могут помочь видеoadapterы CRTtoLCD.

Элегантность лежащей в основе CRTtoLCD концепции делает эти адаптеры привлекательными для множества рынков. Огромный интерес к изделиям данной серии проявляют создатели медицинской техники, игровых автоматов, кассовых аппаратов, различных информационно-развлекательных устройств и др. Взяв самую обычную материнскую плату «настольного» класса, современную ЖК-панель и соединив их друг с другом стандартным ЭЛТ-кабелем через видеоконтроллер CRTtoLCD, можно получить законченное решение — информационный терминал (рис. 1). В верхней части стойки закреплен плоский дисплей, в основание помещена недорогая материнская плата «настольного» класса с портом электронно-лучевого монитора. Внутри стойки проходит стандартный видеокабель, один конец которого подключен к этому порту, а другой — к контроллеру CRTtoLCD, осуществляющему преобразование аналогового CRT-сигнала в цифровую форму, пригодную для TFT-панели. Сконструированные таким образом системы чрезвычайно просты в производстве, эксплуатации и обслуживании.

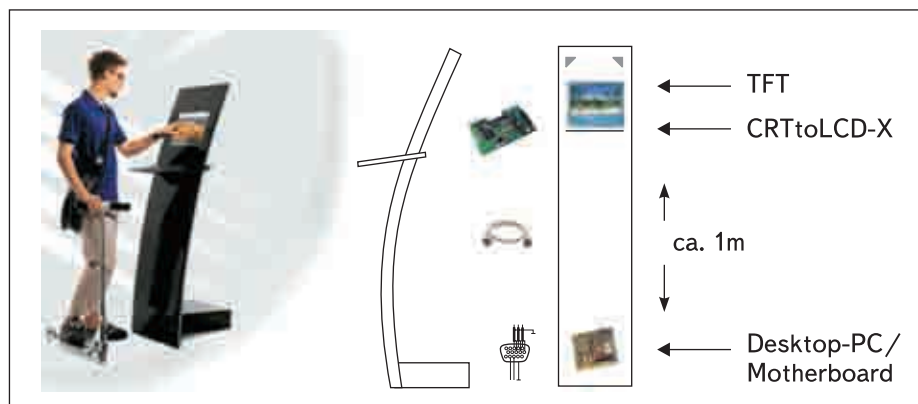


Рис. 1. Информационный терминал

Модернизация и обновление — вот девиз CRTtoLCD. Адаптеры этой серии не создают новых рынков, а лишь сопрягают новые и традиционные технологии визуализации. Стало быть, теоретически без CRTtoLCD можно обойтись: «достаточно» отказаться от унаследованных аппаратных средств и очерта голову устремиться в жидкокристаллическое будущее. Однако в наши дни мало кто может себе позволить такую роскошь. Имея в своем распоряжении ограниченные ресурсы, разработчик должен тщательно взвешивать, сколько времени, сил и денег он готов потратить на реализацию каждого нового проекта. Контроллеры CRTtoLCD позволяют решить эту проблему и заслуживают высшего балла по всем трем пунктам. Берем недорогой контроллер, подаем на его вход тот сигнал, который есть в наличии, а к выходу подключаем современную ЖК-панель. Что может быть быстрее, проще и экономичнее? Но это еще не все козыри CRTtoLCD. При использовании этих контроллеров все низкоуровневые аспекты, связанные с конкретным типом аналогового сигнала и конкретной моделью дисплея, становятся не принципиальными. Проблема совместимости исчезает как класс, и потому разработчик может выбирать плоскую панель, руководствуясь лишь ее эксплуатационными характеристиками, внешним видом, типом исполнения, маркой, страной изготовления и другими соображениями высшего порядка, забыв о технических мелочах.

В холдинге Kontron продуктовой линейкой aFLAT, образованной контроллерами CRTtoLCD (равно как и вообще всеми продуктами марки Kontron, обеспечивающими подключение разнообразных новых и унаследованных аппаратных средств к современным ЖК-панелям), занимается подразделение Flatpanel Solutions Division. Являясь одним из лидеров в этой области в Европе, Flatpanel Solutions Division уже более 12 лет предлагает всевозможные графические платы, видеоконтроллеры, драйверы и кабели для плоских дисплеев всех существующих типов. Многие продукты этого подразделения уникальны по своей функциональности и ориентированы на чрезвычайно широкий спектр потенциальных приложений. Изюминкой серии CRTtoLCD, например, является полное абстрагирование от внутренней архитектуры и конфигурации системы. Неважно, есть или нет в системе свободные слоты AGP или PCI, равно как и сами эти шины. Единственное, что действительно необходимо для использования CRTtoLCD, — это наличие видео- или графического сигнала, не поддерживаемого современными TFT-дисплеями, все прочее — несущественно. Нетрудно видеть, что число потенциальных приложений, отвечающих данному критерию, воистину огромно. В самом деле, системы со свободными слотами

AGP/PCI составляют лишь часть тех систем, у которых есть шина AGP/PCI, а последние, в свою очередь — лишь часть тех систем, которые требуют подключения ЖК-дисплеев, но не имеют необходимых для этого интерфейсов. Круг задач, на которые ориентирована серия, CRTtoLCD, оказывается, таким образом, гораздо шире, чем область применения графических карт AGP и PCI.

Time To Market

Никто не торопится выбрасывать унаследованные аппаратные средства всякий раз, как только появляется новая технология, этими аппаратными средствами не поддерживаемая. Обычно разработчики компьютерной техники стараются достигать поставленных целей с минимумом затрат и использовать однажды освоенные аппаратные и программные средства как можно дольше. Заслуживающих обсуждения вариантов действий у них не так уж много. Применительно к нашему случаю (есть: система без поддержки TFT-панелей; надо: подключить TFT-панель, внося в систему минимальные изменения) таких вариантов и вовсе два: 1) разработать необходимые адаптеры самостоятельно и 2) купить их.

Некоторые производители могут предпочесть разработку собственными силами. Что ж, такая позиция имеет право на существование. Главное препятствие, встающее перед теми, кто решил разработать подобный адаптер самостоятельно, — это пресловутое «Time To Market». Данный термин, означающий «сроки вывода товара на рынок», получил в последние годы широкое распространение. Просто создать хороший продукт и запустить его в производство уже недостаточно; необходимо еще и предложить свой продукт клиентам раньше, чем это сделает конкурент, разрабатывающий аналогичное решение. В условиях жесткой конкуренции даже не-

значительное промедление может оказаться подобно смерти, и потому скорость выхода на рынок приобретает громадное (а зачастую и решающее) значение.

Таким образом, из соображений экономии времени и денег видеоадаптеры лучше не создавать самому, а приобретать у крупного поставщика, работающего на рынке длительное время и известного высоким качеством своей продукции.

Классика и современность

Начать рассмотрение продуктовой серии Kontron CRTtoLCD (aFLAT) следует с ее флагмана, называющегося CRTtoLCD-7 (рис. 2). Видеоадаптер CRTtoLCD-7 — это многофункциональное интеллектуальное устройство, характеризующееся высокой степенью интеграции и вобравшее в себя целый ряд технологических достижений в различных областях (телевидение высокой четкости, визуализация быстро движущихся объектов и др.). На основе единственной модификации CRTtoLCD-7 можно построить целый модельный ряд жидкокристаллических терминалов, телевизоров и мониторов разных стандартов, форматов и разрешений и охватить, тем самым, сразу множество рыночных ниш.

Видеоконтроллер Kontron CRTtoLCD-7 не только решает свою основную задачу, обеспечивая подключение ЖК-дисплеев к источникам сигналов CRT, DVI и PAL/SECAM/NTSC, но и предлагает пользователю целый ряд технологических новинок, появившихся на рынке визуализации сравнительно недавно: вывод в режимах до WUXGA (HDTV) включительно, высокое качество отображения быстро движущихся объектов по технологии фирмы Faroudja (опция), дополнительный модуль ТВ-тюнера с декодером телетекста. Вместе с адаптером CRTtoLCD-7 поставляются мощные программные средства для настройки и обработки изображения.

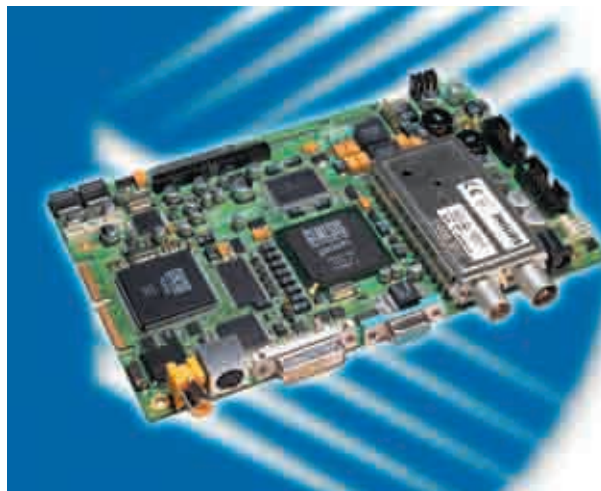


Рис. 2. Видеоадаптер CRTtoLCD-7

В CRTtoLCD-7 высокая степень интеграции — это не только много функций на одной печатной плате, но и целый ряд других конструктивно-эксплуатационных особенностей. Например, и сам видеоконтроллер, и ЖК-дисплей, включая подсветку, питаются от одного источника. Аналогичным образом обстоит дело и с тактированием: тактовые импульсы для всех подсистем CRTtoLCD-7 выдает один бортовой генератор.

Содержание свинца и других вредных веществ в CRTtoLCD-7 не превышает пределов, установленных требованиям RoHS. Требования RoHS, вступившие в силу с 1 июля 2006 года, запрещают продажу потенциально опасных для здоровья людей электронных комплектов на территории Европы. Чтобы обеспечить соответствие продукции новым директивам, Kontron пришлось основательно модернизировать производство.

Способность работать с сигналами RGB и DVI есть неотъемлемое свойство всех представителей серии Kontron aFLAT. Принципиальные новшества, впервые появившиеся в CRTtoLCD-7 и отсутствовавшие в предыдущих моделях CRTtoLCD, — это композитный вход и вход S-video, которые позволяют подключать новый контроллер к источникам видеосигналов PAL и NTSC. Вторым важным отличием рассматриваемого продукта от других представителей линейки aFLAT стала модульность: для CRTtoLCD-7 существует специальный модуль расширения — ТВ-тюнер с декодированием телетекста. Пользователи нового представителя серии aFLAT могут в любой момент сделать из него полноценный телеприемник, буде таковой им понадобится. Кроме того, в слот расширения видеоконтроллера CRTtoLCD-7 можно установить как ТВ-тюнер, так и что-то другое (например, плату расширения с гнездом SCART).

Однако и это еще не все. В CRTtoLCD-7 реализован интегрированный хранитель экрана, который защищает ЖК-матрицу от выгорания и предотвращает появление эффекта остаточного изображения. В числе других приятных мелочей — функция «картинка в картинке» (размеры и положение окна варьируются), благодаря которой можно просматривать на одном экране изображения от двух разных источников, встроенный звуковой усилитель и опциональная поддержка удаленного управления по стандарту Philips RC5.

Новый видеоконтроллер имеет то же расположение разъемов и те же физические размеры, что и модели CRTtoLCD-2/CRTtoLCD-3. В результате пользователи последних могут модернизировать свои системы без каких-либо дополнительных инженерных усилий путем простой замены одного контроллера на другой.

Видеоконтроллер Kontron CRTtoLCD-7 предлагается в пяти различных модификациях. Старшей считается мультимедийная версия, поддерживающая такие форматы ТВ высокой четкости, как 1080i (1920×1080) и 720p (1280×720). «Мультимедийность» выражается, в частности, в поддержке компонентных и YUV-сигналов. Еще одной отличительной особенностью старшей модификации является чип Genesis FLI2310, реализующий функции Adaptive Motion Deinterlacing (высококачественное отображение быстро движущихся объектов по фирменной технологии компании Faroudja), адаптивного шумоподавления и двумерной векторной интерполяции по методу DCDi.

Остальные четыре версии, предназначенные на замену популярных контроллеров CRTtoLCD-2, CRTtoLCD-3 и совместимые с последними эксплуатационно и механически, делятся на «полнофункциональные» и «облегченные». У первых поддержка видеосигналов (композитного и S-video) имеется, то есть они ориентированы на работу с видеоисточниками, у вторых — отсутствует (их можно применять, когда достаточно поддержки аналогового RGB-сигнала и наличия интерфейса DVI). При этом и полнофункциональные, и облегченные модификации CRTtoLCD-7 бывают двух видов: для ЖК-панелей типа LVDS и для ЖК-панелей типа TTL.

Сводная информация о доступных модификациях продукта CRTtoLCD-7 приведена в таблице.

Продукт CRTtoLCD-7 поставляется в конфигурациях с интерфейсами FLEX32 или JLI30, которые обеспечивают поддержку TFT-панелей типа TTL и LVDS соответственно. Интерфейс JLI30 позволяет осуществлять вывод на одно- и двухпортовые дисплеи LVDS с потоком данных до 2×24 бита, а интерфейс FLEX32 — на 18-разрядные дисплеи TTL. Для наиболее популярных TFT-панелей холдинг Kontron предлагает комплексные реше-

ния «адаптер плюс кабель». Кроме того, как правило, за небольшую дополнительную плату специалисты Kontron могут обеспечить поддержку дисплеев и других типов: гибкая архитектура CRTtoLCD-7 позволяет организовать вывод на практически любую TFT-панель в разрешениях до WUXGA включительно.

Видеоконтроллер CRTtoLCD-7 работает от одного 12-вольтового источника и обеспечивает питание дисплея и подсветки.

Конфигурирование при помощи ПК и не только

Контроллер CRTtoLCD-7 можно настраивать и конфигурировать при помощи специальной клавиатуры, позволяющей работать с экранным меню (OSD — On Screen Display). Кроме того, функции OSD доступны и с обычного ПК через последовательный порт. Соответствующий кабель-переходник, преобразующий команды RS-232 в сигналы TTL, предлагается как аксессуар. Все OSD-настройки можно сохранить в один файл и использовать их в дальнейшем для конфигурирования других дисплеев (не обязательно той же марки). Это очень удобно при массовом производстве, поскольку избавляет от необходимости настраивать каждую единицу оборудования по отдельности. Кроме того, для многих ЖК-панелей существуют готовые файлы с оптимальными настройками. В случае необходимости клиент может быстро и с минимумом усилий осуществлять адаптацию прошивки, причем работа с различными контроллерами серии aFLAT выглядит совершенно одинаково как на уровне микропрограммного обеспечения, так и на уровне OSD. Все необходимое ПО (Serial OSD) и файлы настроек для разных дисплеев можно скачать с сайта холдинга Kontron.

Пользовательский интерфейс пакета Serial OSD дает доступ к огромному количеству всевозможных настроек, регулировок и опций. Разработчик может узнать физические характеристики дисплея, проверить версию прошивки и конфигурационного файла, задать источники двух сигналов для функции «картинка в картинке», изменить размеры и положение вложенного окна, поменять вложенный и основной сигнал местами, отрегулировать картинку по вертикали, горизонтали и т. п. Предусмотрены функции автоконфигурирования и автоматической настройки цветового баланса. Пакет позволяет производить гамма-коррекцию и выбирать различные значения цветовой температуры (фабричные или пользовательские, настраиваемые по каждому из трех базовых цветов). Пользователь Serial OSD может применять внешние деинтерлейсеры, задействовать функцию обработки движения, апертурный корректор, шумоподавитель, подавитель перекрестных помех, а также уменьшить или увеличить четкость изображения, его мас-

Таблица. Стандартные варианты поставки продукта CRTtoLCD-7

Артикул	Описание
21110	Мультимедийная версия видеоконтроллера CRTtoLCD-7, позволяющая подключать ЖК-дисплеи типа LVDS с разрешением до WUXGA (включая ТВЧ — телевидение высокой четкости) к источникам аналоговых сигналов RGB (15-контактный интерфейс), сигналов DVI и видеосигналов (композитный вход и вход S-video). Поддерживается функция Adaptive Motion Deinterlacing (технология фирмы Faroudja). Возможность работы с компонентным сигналом реализуется опционально
21112	Полнофункциональная версия видеоконтроллера CRTtoLCD-7, позволяющая подключать ЖК-дисплеи типа LVDS с разрешением до WUXGA к источникам аналоговых сигналов RGB (15-контактный интерфейс), сигналов DVI и видеосигналов (композитный вход и вход S-video)
21111	Полнофункциональная версия видеоконтроллера CRTtoLCD-7, позволяющая подключать ЖК-дисплеи типа TTL с разрешением до WUXGA к источникам аналоговых сигналов RGB (15-контактный интерфейс), сигналов DVI и видеосигналов (композитный вход и вход S-video)
21114	Облегченная версия видеоконтроллера CRTtoLCD-7, позволяющая подключать ЖК-дисплеи типа LVDS с разрешением до WUXGA к источникам аналоговых сигналов RGB (15-контактный интерфейс) и сигналов DVI
21113	Облегченная версия видеоконтроллера CRTtoLCD-7, позволяющая подключать ЖК-дисплеи типа TTL с разрешением до WUXGA к источникам аналоговых сигналов RGB (15-контактный интерфейс) и сигналов DVI



Рис. 3. Видеоконтроллеры CRTtoLCD-5 и CRTtoLCD-6

штаб, отразить картинку относительно вертикальной или горизонтальной оси и др. Настраивается буквально все, от частоты следования тактовых импульсов до положения, прозрачности и времени автоматического отключения OSD-меню. При наличии модуля ТВ-тюнера становятся доступны регулировки громкости, баланса, объемного звучания и псевдостерео, 5-полосный эквалайзер, выбор программ и каналов. В любой момент все сделанные изменения могут быть отменены или сохранены как настройки по умолчанию.

Братья меньшие

За видеоконтроллером CRTtoLCD-7 идут две другие новые модели с номерами 5 и 6 (рис. 3а, б). Эти интегрированные одноплатные решения, позволяющие подключать цифровые TFT-дисплеи к источникам аналого-

вых сигналов RGB и DVI, имеют привлекательную цену и способны сильно облегчить жизнь разработчику кассовых аппаратов, информационных терминалов, игровых автоматов и других систем, в которых желателен вывод на ЖК-дисплей, но отсутствуют необходимые для этого интерфейсы. Оба контроллера удовлетворяют требованиям RoHS и предлагаются в версиях для панелей двух типов: TTL и LVDS. Отличия между CRTtoLCD-5 и CRTtoLCD-6 носят механический характер: 6-я модель имеет размеры 88,9×101,6 мм и предназначена для замены популярных продуктов CRTtoLCD-1-LC и CRTtoLCD-1-TC, а модель номер 5 совместима с адаптерами предыдущего поколения CRTtoLCD-1, CRTtoLCD-2 и CRTtoLCD-3, габариты которых составляют 180×119,5 мм.

Чтобы быстро найти для своего видеоадаптера CRTtoLCD жидкокристаллическую па-

нель с нужными характеристиками, разработчик может воспользоваться специальным онлайн-инструментом, который называется Flatpanel Configurator и размещается на сайте холдинга Kontron (www.kontron.com) в разделе Flatpanel Solutions (рис. 4а, б).

Отметим, что для того, кто связал свою судьбу с CRTtoLCD, финансовые соображения отходят на второй план. Все три новых продукта — CRTtoLCD-7, CRTtoLCD-6 и CRTtoLCD-5 — стоят недорого, и потому главное, о чем должен думать разработчик при выборе конкретной модели, — это его прикладная специфика. Бюджетные версии CRTtoLCD-6 и CRTtoLCD-5 сбалансированы по соотношению «цена-функциональность», продукт же CRTtoLCD-7 является универсальным решением, охватывающим все рыночные ниши CRTtoLCD, включая и те, что сегодня заняты моделями под номерами 2 и 3. ■

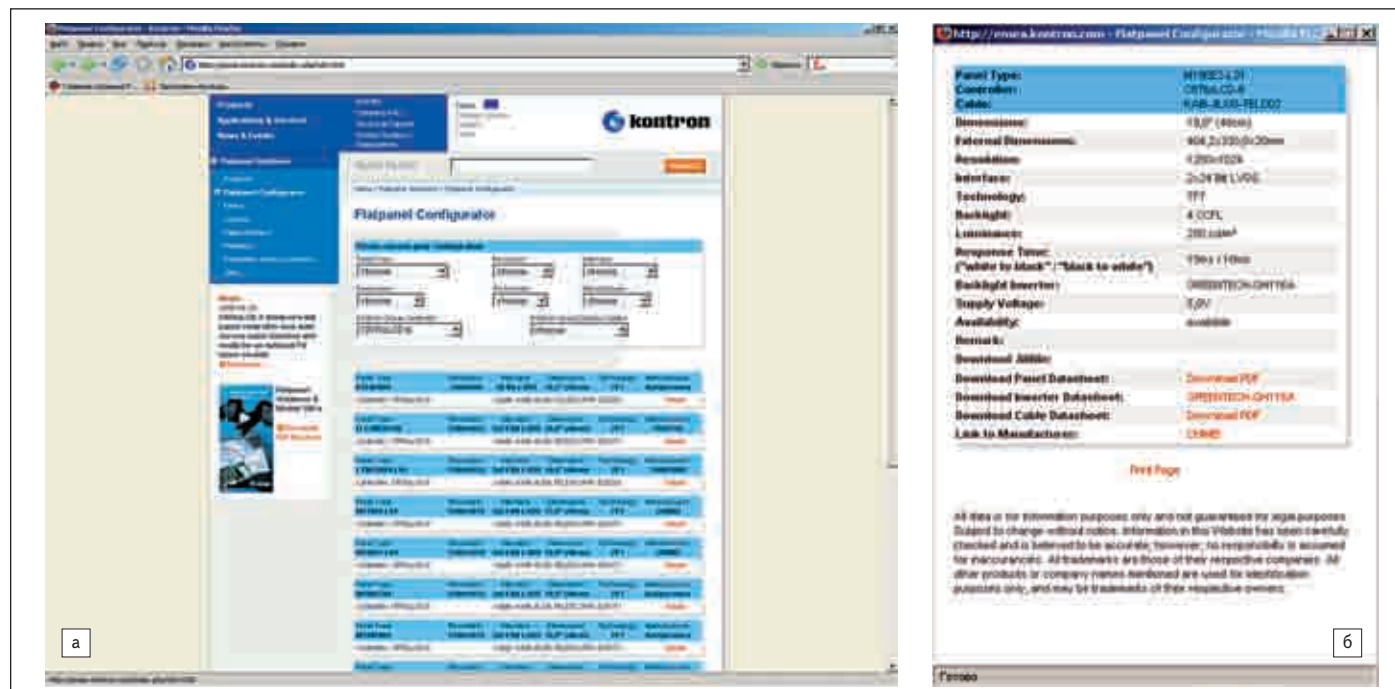


Рис. 4. Онлайн-конфигуратор Flatpanel Configurator