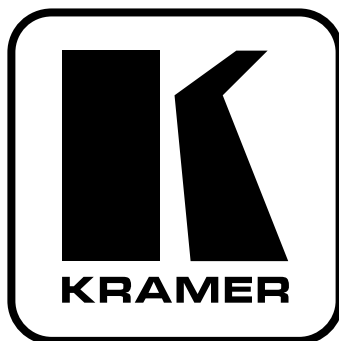


Kramer Electronics, Ltd.



**РУКОВОДСТВО ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Модели:

**Съемный передатчик сигнала DVI (Dual Link)
по волоконно-оптическому каналу**

616T

**Съемный приемник сигнала DVI (Dual Link)
по волоконно-оптическому каналу**

616R



Краткое руководство по эксплуатации TP-580T и TP-580R

В данном руководстве приведены основные сведения по установке и началу эксплуатации устройства. Подробнее см. в последней версии руководства, которую можно загрузить на сайте, перейдя по ссылке http://www.kramerelectronics.com/support/product_downloads.asp, или распознав с помощью специального программного обеспечения QR-код, расположенный слева.

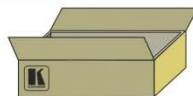
Шаг 1: Проверка комплекта поставки



Съемный передатчик/приемник сигнала DVI (Dual Link) по волоконно-оптическому каналу **616T/R**



2 блока питания;
1 краткое руководство по эксплуатации.

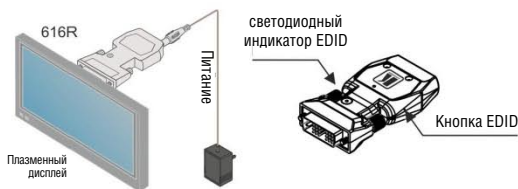


Сохраните оригинальную коробку и упаковочные материалы на тот случай, если Вам понадобится отправлять данный продукт для обслуживания

Шаг 2: Порядок получения данных EDID

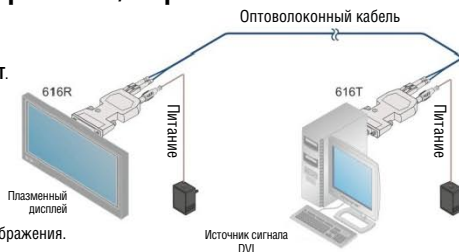
Чтобы получить данные EDID устройства отображения, имеющего разрешение, отличное от 2560x1600, выполните следующие шаги:

1. Включите устройство отображения.
2. Подайте электропитание на **616T**.
3. Нажмите кнопку EDID.
4. Подсоедините **616T** непосредственно к устройству отображения (светодиодный индикатор начинает мигать и гаснет примерно через 7... 8 секунд).
5. После погасания светодиодного индикатора отсоедините **616T** от устройства отображения.



Шаг 3: Подсоедините пару приемник / передатчик

1. Подайте электропитание на **616R**.
2. Подсоедините дуплексный многомодовый оптоволоконный кабель типа LC к модулям **616R** и **616T**.
3. Подсоедините разъем типа DVI на **616T** непосредственно к разъему типа DVI на PC.
4. Подсоедините разъем типа DVI на **616R** непосредственно к разъему типа DVI на устройстве отображения.
5. Подайте электропитание на PC и устройство отображения.



Для достижения наилучших результатов пользуйтесь для подключения AV-аппаратуры к **616T/R** только высококачественными кабелями производства компании Kramer.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ	4
2	ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	4
2.1	Рекомендации по достижению наивысшего качества.....	5
2.2	Указания мер безопасности.....	5
3.1	Электропитание 616T и 616R	6
4	ЭКСПЛУАТАЦИЯ СЪЕМНОЙ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКОЙ ПРИЕМОПЕРЕДАЮЩЕЙ СИСТЕМЫ	6
4.1	Получение данных EDID	6
4.2	Подсоединение съемной волоконно-оптической приемопередающей системы сигнала DVI с двухканальным интерфейсом Dual Link	7
4.3	Меры по предотвращению ошибок при эксплуатации устройств 616T и 616R	9
5	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	10
	Ограниченная гарантия.....	11

1 ВВЕДЕНИЕ

Вас приветствует компания Kramer Electronics. Основанная в 1981 году, она предлагает профессионалам в области видео, звука и презентаций решения для огромного числа проблем, с которыми им приходится сталкиваться в повседневной работе — решения, созданные в творческом поиске, уникальные, но при этом доступные по цене. У качества нет пределов, и за последние годы большая часть изделий компании была переработана и усовершенствована. Более 1000 различных моделей представлены в одиннадцати группах¹, которые четко разделены по функциям.

Поздравляем Вас с приобретением съемного передатчика сигнала DVI (двухканальный интерфейс Dual Link) по волоконно-оптическому каналу модели Kramer **616T** и съемного приемника сигнала DVI (двухканальный интерфейс Dual Link) по волоконно-оптическому каналу модели Kramer **616R**, которые идеально подходят для следующих типовых приложений:

- Цифровые плоскпанельные и плазменные дисплеи, используемые в медицинских, рекламных и туристических приложениях;
- Конференц-залы и аудитории;
- Информационные киоски с цифровыми плоскпанельными дисплеями, которые предназначены для представления презентационной информации;
- Светодиодные табло на улицах и стадионах.

2 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Перед началом работы рекомендуем:

- аккуратно извлечь оборудование из упаковки, сохранив коробку и упаковочный материал — в будущем они могут пригодиться для транспортировки прибора
- изучить это руководство по эксплуатации
- использовать высококачественные кабели компании Kramer, предназначенные для сигналов высокого разрешения².

¹ Группа 1: Усилители-распределители; Группа 2: Видео и аудио коммутаторы, матричные коммутаторы и контроллеры; Группа 3: Видео, аудио, VGA/XGA процессоры; Группа 4: Интерфейсы и процессоры синхронизации; Группа 5: Интерфейсы на основе витой пары; Группа 6: Принадлежности и переходники для стоечного монтажа; Группа 7: Преобразователи развертки и масштабаторы; Группа 8: Кабели и разъемы; Группа 9: Коммуникации между помещениями; Группа 10: Принадлежности и адаптеры для стоек; Группа 11: Продукция Sierra

² Полный список кабелей Kramer можно найти на веб-сайте компании по адресу <http://www.kramerelectronics.com> (в разделе Products выберите "Cables and Connectors").

2.1 Рекомендации по достижению наивысшего качества

Для достижения наилучших результатов:

- Пользуйтесь только высококачественными соединительными кабелями, избегая таким образом помех, потерь качества сигнала из-за плохого согласования и повышенных уровней шумов (что часто связано с низкокачественными кабелями).
- Избегайте помех от расположенного поблизости электрооборудования, которое может негативно сказаться на качестве сигнала.
- Располагайте Kramer **616T**, **616R** как можно дальше от мест с повышенной влажностью и запыленностью, а также от прямого солнечного света.

2.2 Указания мер безопасности



Внимание: Внутри устройства нет составных частей, подлежащих обслуживанию пользователем.

Осторожно: Пользуйтесь только настенным сетевым адаптером входного электропитания Kramer Electronics, идущим в комплекте с устройством.

Осторожно: Перед установкой устройства отключите электропитание и отсоедините сетевой адаптер от розетки.

3 ОБЗОР

Приборы **616T** и **616R** представляют собой волоконно-оптическую приемопередающую систему для доставки сигнала DVI, способную передавать данные без компрессии с разрешением до WQXGA (2560x1600 на 60 Гц) или WQUXGA (3840x2400 на 30 Гц частоты обновления по вертикали) через двухканальный интерфейс DVI Dual Link на расстояние до 500 м по дуплексному многомодовому оптоволоконному кабелю с двумя разъемами типа LC. Она состоит из съемных модулей передатчика и приемника сигнала DVI, которые отличаются небольшими размерами и весом. Прибор **616T** конвертирует двухканальный сигнал DVI в оптический сигнал и передает его в **616R**. Прибор **616R** декодирует оптический сигнал обратно в двухканальный сигнал DVI.

Отличительные особенности **616T** и **616R**:

- Максимальная скорость передачи данных 13,5 Гбит/с (2,25 Гбит/с на графический канал);
- Поддерживаемые разрешения:
HDTV: 480p, 720p, 1080p;
VESA: до WQUXGA на 33 Гц (XGA и ниже не поддерживается);
- Диапазон функционирования до 500 м (при использовании многомодового кабеля);
- Дуплексный многомодовый оптоволоконный кабель с двумя разъе-

- мами типа LC (серия Kramer **C-2LC/2LC**);
- Режим получения данных EDID, при котором из устройства отображения (616T) копируются и сохраняются данные EDID;
- Соответствие стандартам: поддержка DVI версии 1.0 полностью осуществляется посредством волоконно-оптического соединения; DDC2B — путем виртуальной цифровой эмуляции;
- Соответствие ограничениям для цифровых устройств класса А, описанных в части 15 и 2 Правил FCC и части 2 Правил CE;
- Отсутствие формирования электромагнитных/радиочастотных помех на подсоединенные кабели;
- Совместимость с телевидением высокой четкости HDTV;
- HDCP не поддерживается;
- Два внешних блока электропитания на 5 В постоянного тока (поставляются вместе с устройствами);
- Корпус типоразмера NanoTools.

3.1 Электропитание 616T и 616R

Система **616T/616R** поставляется с двумя сетевыми адаптерами 5 В постоянного тока в комплекте. Устройство **616R** обязательно должно получать электропитание от своего сетевого адаптера. Устройство **616T** может получать электропитание как при помощи внешнего сетевого адаптера, так и посредством встроенного контакта 5V на графической плате DVI компьютера (если его мощность достаточна). **616T** автоматически определяет, поступает ли электропитание от внешнего сетевого адаптера. Если оно поступает, то внутренний источник электропитания отключается. Для более эффективной работы **616T** настоятельно рекомендуется пользоваться внешним сетевым адаптером из комплекта поставки.

4 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СЪЕМНОЙ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКОЙ ПРИЕМОПЕРЕДАЮЩЕЙ СИСТЕМЫ

4.1 Получение данных EDID

Устройства **616T** и **616R** соединены посредством двухканального интерфейса Dual Link. Данные EDID из устройства отображения захватываются передатчиком для их последующего считывания компьютером.

Значения EDID, установленные на предприятии-изготовителе по умолчанию, — WQXGA (2560x1600). Если разрешение устройства отображения соответствует этому, то нет необходимости получать данные EDID.

Данные EDID устройства отображения можно получить при помощи **616T** — таким образом, при подключении к **616T** компьютер считывает информацию EDID и распознает устройство отображения. Эта процедура выполняется для подключенного устройства отображения только один раз. После сохранения данных EDID устройство отображения можно подсоединять и отсоединять от системы без необходимости вновь получать данные EDID. При замене устройства отображения необходимо получить новые данные EDID на передатчик **616T**.

Чтобы получить данные EDID устройства отображения, действуйте в следующем порядке:

1. Включите устройство отображения.
 2. Подсоедините сетевой адаптер электропитания на 5 В к разъему электропитания на **616T** и подключите адаптер к сети электропитания. Светодиодный индикатор подачи питания подсвечивается.
 3. Нажмите кнопку EDID (как это показано на рис. 1) с помощью тонкой отвертки.
- Светодиодный индикатор состояния подсвечивается.
4. Подсоедините устройство **616T** непосредственно к устройству отображения. Светодиодный индикатор состояния быстро мигает, пока идет считывание данных EDID, и перестает мигать примерно через 7 ... 8 секунд.
 5. Отсоедините **616T** от устройства отображения. Новые данные EDID сохранены.

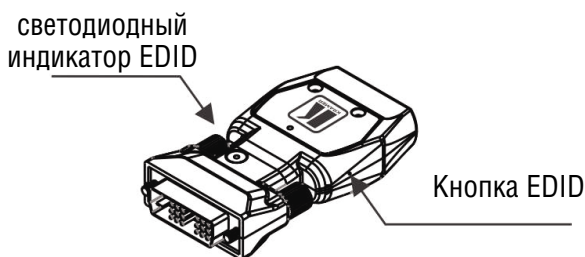


Рис. 1. Кнопка для автоматического получения данных EDID на 616T

4.2 Подсоединение съемной волоконно-оптической приемопередающей системы сигнала DVI с двухканальным интерфейсом Dual Link

Для подсоединения съемного волоконно-оптического передатчика сигнала DVI по двухканальной линии **616T** к съемному волоконно-оптическому приемнику сигнала DVI из двухканальной линии **616R** в соответствии с примером, показанным на рис. 2, действуйте в следующем порядке:

1. Получите данные EDID устройства отображения (см. подраздел 4.1).
2. Подсоедините **616R** к сетевому адаптеру электропитания на 5 В постоянного тока и подключите адаптер к сети электропитания. Светодиодный индикатор подачи питания подсвечивается.
2. Соедините модули **616R** и **616T** с помощью дуплексного оптоволоконного кабеля с разъемами типа LC, по одному разъему в один прием (см. рис. 2).
4. Подсоедините разъем DVI на **616T** непосредственно к разъему DVI на компьютере.

Запрещается подсоединение каких-либо промежуточных кабелей или адаптеров между ними. Подсоедините кабели в соответствии с рис. 2.

5. Подсоедините разъем DVI на 616R непосредственно к разъему DVI на устройстве отображения.

Не используйте какие-либо промежуточные кабели или адаптеры между ними.

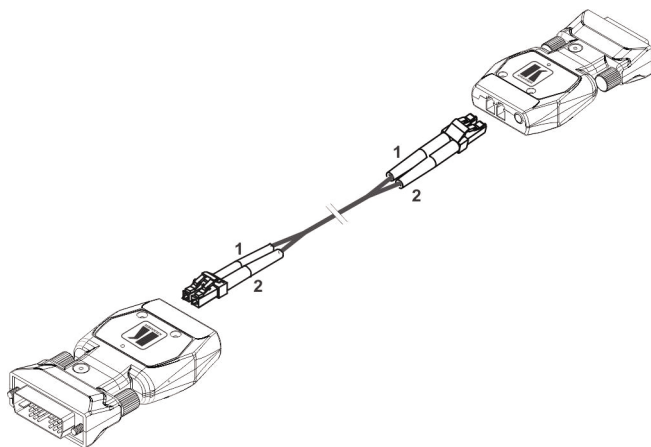


Рис. 2. Подсоединение оптоволоконного кабеля

6. Включите компьютер, а затем — устройство отображения.
7. Если в передатчик сигнала не поступает электропитание, подсоедините сетевой адаптер 5 В к передатчику 616T, а затем подключите адаптер к сети электропитания.

Вместо использования сетевого адаптера имеется возможность подачи электропитания от контакта в разъеме DVI на графической плате компьютера. Если вам кажется, что система не работает должным образом после завершения установки, отсоедините и подсоедините заново сетевой адаптер, не прекращая подачу питания в систему.

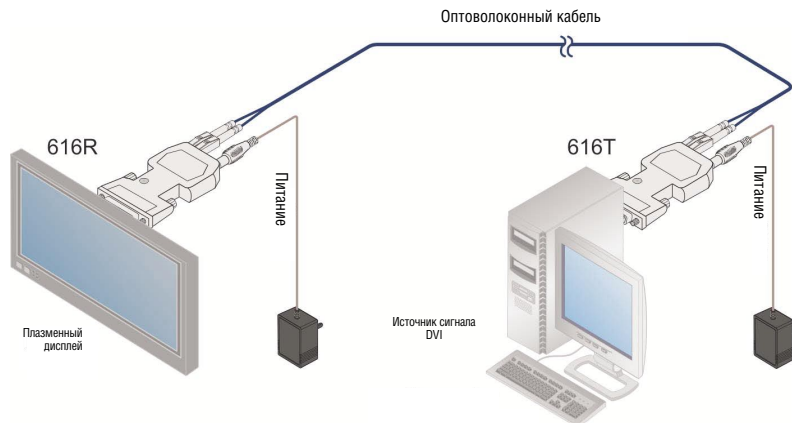


Рис. 3. Подсоединение двухканальной съемной волоконно-оптической приемопередающей системы для передачи сигнала DVI 616T/616R

4.3 Меры по предотвращению ошибок при эксплуатации устройств 616T и 616R

При возникновении какой-либо из перечисленных ниже неполадок рекомендуется выполнить следующие действия:

Если устройство отображения остается темным:

- Убедитесь в том, что все вилки переменного и постоянного тока и разъемы, используемые для подключения внешних источников питания, надежно подсоединены.
- Убедитесь в том, что все порты DVI надежно подсоединены к компьютеру и устройству отображения, а также в том, что модули передатчика и приемника сигнала правильно подсоединены к компьютеру и устройству отображения соответственно.
- Убедитесь в том, что компьютер и устройство отображения включены и работают надлежащим образом.
- Перезагрузите систему, отсоединив, а затем вновь подсоединив порт DVI передатчика или приемника сигнала, и перезапустив систему после этого.

Если на экране видны искажения или наблюдаются помехи в изображении:

- Проверьте, правильно ли установлено графическое разрешение.
- Войдите в меню «Display Properties» (Свойства дисплея) ОС системы Windows и проверьте настройки.

Убедитесь в том, что установлено разрешение WQXGA (2560x1600 на 60 Гц) или WQUXGA (3840x2400 на 30 Гц частоты обновления по вертикали). Ни в коем случае не устанавливайте разрешение видеосигнала XGA (1024x768) и ниже, которое не поддерживается.

- Перезагрузите систему.
- Отсоедините и вновь подсоедините оптические кабели DVI.

Следите за тем, чтобы на всех этапах эксплуатации кабели хранились и использовались как можно дальше от жидкостей и источников загрязнения.

5 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ВХОДЫ:	Вход DVI IN (616T), 1 дуплексный волоконно-оптический вход для многомодового оптоволоконного кабеля (614R) с двумя разъемами типа LC.
ВЫХОДЫ:	1 дуплексный волоконно-оптический выход для многомодового оптоволоконного кабеля с двумя разъемами типа LC (616T), 1 разъем DVI OUT (616R)
МАКСИМАЛЬНАЯ СКОРОСТЬ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ:	13,5 Гбит/с (2,25 Гбит/с на графический канал), разрешение до WQUXGA, 33 Гц (XGA и ниже не поддерживается)
МАКСИМАЛЬНАЯ ДЛИНА:	500 м для передачи сигнала с разрешением WQUXGA (3840x2400), частота обновления данных 33 Гц
ИСТОЧНИК ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ:	5 В постоянного тока, максимум 430 мА (616T); максимум 350 мА (616R)
РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА:	от 0°C до +40°C
ТЕМПЕРАТУРА ХРАНЕНИЯ:	от -40°C до +70°C
ВЛАЖНОСТЬ:	относительная влажность от 10% до 85%, без конденсации
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ:	3,9 см (Ш) x 7,2 см (Г) x 1,5 см (В)
ВЕС:	Приблизительно 0,14 кг
ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:	2 блока питания на 5 В постоянного тока / 1 А
ОПЦИОНАЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:	Оптоволоконный кабель C-2LC/2LC
Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления, см. http://www.kramerelectronics.com	

Ограниченная гарантия

Kramer Electronics (далее — Kramer) гарантирует качество изготовления данного изделия и отсутствие дефектов в использованных материалах на оговорённых далее условиях.

Срок гарантии

Гарантия распространяется на детали и качество изготовления в течение трёх лет со дня первичной покупки изделия.

Кто обеспечивается гарантией

Гарантией обеспечивается только первичный покупатель изделия.

На что гарантия распространяется, а на что — нет

Исключая перечисленные ниже пункты, гарантия покрывает случаи дефектности материалов или некачественного изготовления данного изделия. Гарантия не распространяется на:

1. Любые изделия, не распространяемые Kramer или приобретённые не у авторизованного дилера Kramer. Если Вы не уверены, является ли торгующая организация уполномоченным представителем Kramer, свяжитесь, пожалуйста, с одним из наших агентов, перечисленных в списке на web-сайте www.kramerelectronics.com.
2. Любые изделия, серийный номер на которых испорчен, изменён или удалён.
3. Повреждения, износ или неработоспособность, являющиеся следствием:
 - i) Аварии, применения не по назначению, неправильного обращения, небрежного обращения, пожара, наводнения, молнии или иных природных явлений.
 - ii) Изменения конструкции или невыполнения требований инструкции, прилагаемой к изделию.
 - iii) Ремонта или попытки ремонта кем-либо, кроме уполномоченных представителей Kramer.
 - iv) Любой транспортировки изделия (претензии следует предъявлять службе доставки).
 - v) Перемещения или установки изделия.
 - vi) Любого иного случая, не относящегося к дефектам изделия.
 - vii) Неправильного использования упаковки, корпуса изделия, применения кабелей и дополнительных принадлежностей совместно с изделием.

Что мы оплачиваем и что не оплачиваем

Мы оплачиваем работы и материалы, затрачиваемые на изделие, покрываемое гарантией. Не оплачиваются:

1. Расходы, сопутствующие перемещению или установке изделия.
2. Стоимость первоначального технического обслуживания (настройки), включая регулировки, осуществляемые пользователем или программирование. Данная стоимость определяется дилером Kramer, у которого было приобретено оборудование.
3. Затраты на перевозку.

Как получить гарантийное обслуживание

1. Чтобы получить обслуживание изделия, Вы должны доставить устройство (или отправить его, транспортные расходы оплачены) в любой сервисный центр Kramer.
 2. При необходимости гарантийного обслуживания следует представить помеченный датой покупки товарный чек (или копию) и приложить его к изделию при отправке. Также, пожалуйста, вышлите любой почтой сведения о Вашем имени, названии организации, адресе и описание проблемы.
 3. Координаты ближайшего уполномоченного сервисного центра Kramer можно узнать у авторизованного дилера.
-

Ограничение подразумеваемых гарантий

Все подразумеваемые гарантийные обязательства, включая гарантии торговой ценности и соответствия для применения в определённой области, ограничиваются продолжительностью действия данной гарантии.

Исключение повреждений

Обязательства Kramer по отношению к любым дефектным изделиям ограничиваются ремонтом или заменой изделия, по нашему усмотрению. Kramer не несет ответственность за:

1. Повреждения иного имущества, вызванные дефектами данного изделия, ущерб, полученный вследствие неудобства изделия в работе, ущерб при невозможности использования изделия, потери времени, коммерческие потери; или
2. Любого другого ущерба, случайный, преднамеренный или иного рода. В некоторых странах могут не действовать ограничения на срок действия подразумеваемой гарантии и/или не допускается исключать или ограничивать гарантию при возникновении случайного или преднамеренного ущерба; таким образом, вышеприведенные ограничения и исключения могут на Вас не распространяться.

Данная гарантия предоставляет вам особые законные права, и Вы также можете воспользоваться другими правами, состав которых зависит от места Вашего проживания.

Примечание: Все изделия, возвращаемые Kramer для обслуживания, должны получить первоначальное подтверждение, каковое может быть получено у Вашего дилера.

Данное оборудование прошло проверку на соответствие требованиям:

- ЕН-50081: «Электромагнитная совместимость (EMC); основной стандарт по излучениям. Часть 1: Жилые, коммерческие условия и лёгкая промышленность».
- ЕН-50082: «Электромагнитная совместимость (EMC); основной стандарт по защите. Часть 1: Жилые, коммерческие условия и лёгкая промышленность».
- CFR-47 Правила и инструкции FCC: Часть 15 – «Радиочастотные устройства: Подраздел В — Непредумышленное излучение».

Осторожно!

- Обслуживание аппаратуры может производить только уполномоченный Kramer технический персонал. Любой пользователь, вносящий изменения или дополнения в конструкцию устройства без ведома изготовителя, теряет разрешение на использование данного оборудования.
- Пользуйтесь источником питания постоянного тока, входящим в комплект поставки.
- Применяйте, пожалуйста, рекомендованные типы соединительных кабелей для подключения устройства к другому оборудованию.

Перечень организаций, осуществляющих продажу нашей продукции, приведён на нашем web-сайте www.kramerelectronics.com или www.kramer.ru.

С данных сайтов можно также отправить письмо в правление компании.

Мы рады Вашим вопросам, замечаниям и отзывам.