

**IPM400A
DTV-монитор**

Краткое руководство по эксплуатации



077-0709-00

Tektronix

IPM400A
DTV-монитор
Краткое руководство по эксплуатации

Настоящий документ соответствует микропрограммному обеспечению версии 4.6 и более поздних версий.

www.tektronix.com

077-0709-00

Tektronix

Copyright © Tektronix. Все права защищены. Лицензированные программные продукты являются собственностью компании Tektronix, ее филиалов или ее поставщиков и защищены национальным законодательством по авторскому праву и международными соглашениями.

Изделия корпорации Tektronix защищены патентами и патентными заявками в США и других странах. Приведенные в данном руководстве сведения заменяют любые ранее опубликованные. Права на изменение спецификаций и цен сохранены.

TEKTRONIX и ТЕК являются зарегистрированными товарными знаками Tektronix, Inc.

FlexVuPlus и *VQNet* являются зарегистрированными товарными знаками Tektronix, Inc.

Как связаться с корпорацией Tektronix

Tektronix, Inc.
14150 SW Karl Braun Drive
P.O. Box 500
Beaverton, OR 97077
USA

Сведения о продуктах, продажах, услугах и технической поддержке.

- В странах Северной Америки по телефону 1-800-833-9200.
- В других странах мира — см. сведения о контактах для соответствующих регионов на веб-узле www.tektronix.com.

Настоящие гарантийные обязательства относятся к аппаратному обеспечению.

Гарантия

Корпорация Tektronix гарантирует, что в данном продукте не будут обнаружены дефекты материалов и изготовления в течение 1 (одного) года со дня поставки. Если в течение гарантийного срока в таком изделии будут обнаружены дефекты, корпорация Tektronix, по своему выбору, либо устранил неисправность в дефектном изделии без дополнительной оплаты за материалы и потраченное на ремонт рабочее время, либо произведет замену неисправного изделия на исправное. Компоненты, модули и заменяемые изделия, используемые корпорацией Tektronix для работ, выполняемых по гарантии, могут быть как новые, так и восстановленные с такими же эксплуатационными характеристиками, как у новых. Все замененные части, модули и изделия становятся собственностью корпорации Tektronix.

Для реализации своего права на обслуживание в соответствии с данной гарантией необходимо до истечения гарантийного срока уведомить корпорацию Tektronix об обнаружении дефекта и выполнить необходимые для проведения гарантийного обслуживания действия. Ответственность за упаковку и доставку неисправного изделия в центр гарантийного обслуживания корпорации Tektronix, а также предоплата транспортных услуг возлагается на владельца. Корпорация Tektronix оплачивает обратную доставку исправного изделия заказчику только в пределах страны, в которой расположен центр гарантийного обслуживания. Доставка исправного изделия по любому другому адресу должна быть оплачена владельцем изделия, включая все расходы по транспортировке, пошлины, налоги и любые другие расходы.

Данная гарантия перестает действовать в том случае, если дефект, отказ в работе или повреждение изделия вызваны неправильным использованием, хранением или обслуживанием изделия. В соответствии с данной гарантией корпорация Tektronix не обязана: а) исправлять повреждения, вызванные действиями каких-либо лиц (кроме сотрудников Tektronix) по установке, ремонту или обслуживанию изделия; б) исправлять повреждения, вызванные неправильной эксплуатацией изделия или его подключением к несовместимому оборудованию; в) исправлять повреждения или неполадки, вызванные использованием расходных материалов, отличных от рекомендованных корпорацией Tektronix; а также г) обслуживать изделие, подвергшееся модификации или интегрированное с иным оборудованием таким образом, что это увеличило время или сложность обслуживания изделия.

ДАННАЯ ГАРАНТИЯ ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ ТЕКТРОНИХ НА ДАННОЕ ИЗДЕЛИЕ НА УСЛОВИЯХ ЗАМЕНЫ ЛЮБЫХ ДРУГИХ ГАРАНТИЙ, ДАННЫХ ЯВНО ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАВШИХСЯ. КОРПОРАЦИЯ ТЕКТРОНИХ И ЕЕ ПОСТАВЩИКИ ОТКАЗЫВАЮТСЯ ОТ ЛЮБЫХ ДРУГИХ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ГАРАНТИЙ ТОВАРНОСТИ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ДРУГИХ ЦЕЛЕЙ. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ КОРПОРАЦИИ ТЕКТРОНИХ ПО ДАННОМУ ГАРАНТИЙНОМУ ОБЯЗАТЕЛЬСТВУ ОГРАНИЧИВАЕТСЯ ТОЛЬКО РЕМОНТОМ ИЛИ ЗАМЕНОЙ ДЕФЕКТНЫХ ИЗДЕЛИЙ ЗАКАЗЧИКАМ. КОРПОРАЦИЯ ТЕКТРОНИХ И ЕЕ ПОСТАВЩИКИ НЕ НЕСУТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА КОСВЕННЫЙ, СПЕЦИФИЧЕСКИЙ ИЛИ КАКОЙ-ЛИБО ОПОСРЕДОВАННЫЙ УЩЕРБ ДАЖЕ В ТОМ СЛУЧАЕ, ЕСЛИ ПРЕДСТАВИТЕЛИ КОРПОРАЦИИ ТЕКТРОНИХ БЫЛИ ЗАРАНЕЕ УВЕДОМЛЕННЫ О ВОЗМОЖНОСТИ ТАКОГО УЩЕРБА.

[W2 – 15AUG04]

Настоящие гарантийные обязательства относятся к программному обеспечению.

Гарантия

Корпорация Tektronix гарантирует отсутствие в носителях, на которых поставляется этот программный продукт, и коде программ на этих носителях дефектов в материалах и изготовлении в течение трех (3) месяцев со дня приобретения. Если в течение гарантийного срока в любом носителе или коде будут обнаружены дефекты, корпорация Tektronix заменит носитель на исправный. За исключением носителей, используемых для поставки, данный программный продукт предоставляется «как есть» без каких-либо гарантий, явных или подразумеваемых. Tektronix не гарантирует соответствие функций данного программного обеспечения требованиям Заказчика или бесперебойную работу программ и отсутствие ошибок.

Для реализации права на обслуживание в соответствии с данной гарантией необходимо до истечения гарантийного срока уведомить Tektronix об обнаружении дефекта. Если в течение разумного времени после этого в Tektronix не смогут обеспечить замену неисправного компонента на элемент с отсутствием дефектов в материалах и изготовлении, Заказчик может отказаться от лицензии на этот программный продукт и вернуть его и все связанные с ним материалы для получения обратно уплаченных денег.

ДАННАЯ ГАРАНТИЯ ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ ТЕКТРОНИХ НА ДАННОЕ ИЗДЕЛИЕ НА УСЛОВИЯХ ЗАМЕНЫ ЛЮБЫХ ДРУГИХ ГАРАНТИЙ, ДАННЫХ ЯВНО ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАВШИХСЯ. КОРПОРАЦИЯ ТЕКТРОНИХ И ЕЕ ПОСТАВЩИКИ ОТКАЗЫВАЮТСЯ ОТ ЛЮБЫХ ДРУГИХ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ГАРАНТИЙ ТОВАРНОСТИ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ДРУГИХ ЦЕЛЕЙ. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ КОРПОРАЦИИ ТЕКТРОНИХ ПО ДАННОМУ ГАРАНТИЙНОМУ ОБЯЗАТЕЛЬСТВУ ОГРАНИЧИВАЕТСЯ ТОЛЬКО ЗАМЕНОЙ НЕИСПРАВНЫХ НОСИТЕЛЕЙ ИЛИ ВОЗВРАЩЕНИЕМ УПЛАЧЕННЫХ СРЕДСТВ ЗАКАЗЧИКУ. КОРПОРАЦИЯ ТЕКТРОНИХ И ЕЕ ПОСТАВЩИКИ НЕ НЕСУТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА КОСВЕННЫЙ, СПЕЦИФИЧЕСКИЙ ИЛИ КАКОЙ-ЛИБО ОПОСРЕДОВАННЫЙ УЩЕРБ ДАЖЕ В ТОМ СЛУЧАЕ, ЕСЛИ ПРЕДСТАВИТЕЛИ КОРПОРАЦИИ ТЕКТРОНИХ БЫЛИ ЗАРАНЕЕ УВЕДОМЛЕННЫ О ВОЗМОЖНОСТИ ТАКОГО УЩЕРБА.

[W9b – 15AUG04]

ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ

ПРОЧТИТЕ ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ С ОБОРУДОВАНИЕМ

Это программное обеспечение предоставлено по лицензии Tektronix, Inc. Хранение этого программного обеспечения или использование его любым способом больше тридцати (30) дней означает принятие условий лицензионного соглашения.

ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОЬТЕСЬ С ПРИЛАГАЕМЫМ К ПРОГРАММНОМУ ПРОДУКТУ ЛИЦЕНЗИОННЫМ СОГЛАШЕНИЕМ. Если вы не можете принять условия лицензионного соглашения, незамедлительно обратитесь в региональное отделение компании Tektronix для получения помощи по возврату продукта.

ЛИЦЕНЗИОННОЕ СОГЛАШЕНИЕ ДЛЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ TEKTRONIX

ПРОГРАММА ИЛИ ПРОГРАММЫ, ВСТРОЕННЫЕ В ОБОРУДОВАНИЕ, ПОСТАВЛЯЮТСЯ НА УСЛОВИЯХ НАСТОЯЩЕГО СОГЛАШЕНИЯ. ХРАНЕНИЕ ЭТОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЕГО ЛЮБЫМ СПОСОБОМ БОЛЬШЕ ТРИДЦАТИ ДНЕЙ ОЗНАЧАЕТ ПРИНЯТИЕ УСЛОВИЙ ЛИЦЕНЗИОННОГО СОГЛАШЕНИЯ. ЕСЛИ ЭТИ УСЛОВИЯ НЕПРИЕМЛЕМЫ, НЕИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРОГРАММЫ И СОПРОВОДИТЕЛЬНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ К НИМ ДОЛЖНЫ БЫТЬ СРОЧНО ВОЗВРАЩЕНЫ КОМПАНИИ TEKTRONIX ДЛЯ ПОЛНОГО ВОЗМЕЩЕНИЯ СТОИМОСТИ ПРИОБРЕТЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ. (ИНФОРМАЦИЮ О ПОРЯДКЕ ВОЗВРАЩЕНИЯ ВСТРОЕННОГО В ОБОРУДОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ МОЖНО ПОЛУЧИТЬ В БЛИЖАЙШИХ ТОРГОВЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВАХ КОМПАНИИ TEKTRONIX.)

ОПРЕДЕЛЕНИЯ. «Tektronix» — Tektronix, Inc., корпорация, находящаяся в штате Орегон, или местное отделение Tektronix, имеющее статус юридического лица и поставляющее оборудование.

«Программа» — программный продукт Tektronix (исполняемая программа и/или данные), поставляемый вместе с настоящим Соглашением или с оборудованием, в комплект которого включено настоящее Соглашение.

«Заказчик» — лицо или организация, оформившие заказ на Программу.

ЛИЦЕНЗИЯ. Ниже перечислены права Заказчика:

1. одновременно использовать Программу не более чем на одном компьютере;
2. если Программа предоставлена по лицензии со свободным выбором пользователя, она может использоваться на нескольких компьютерах при условии, что каждый пользователь авторизован, а общее единовременное число пользователей не превышает числа, указанного в лицензии;
3. изменять Программу или объединять ее с другой программой для использования на одном компьютере;
4. копировать Программу в архивных или резервных целях при условии, что делается не больше одной (1) копии. Если Программа предоставлена по лицензии со свободным выбором пользователя, она может копироваться на несколько компьютеров для использования авторизованными пользователями.

Каждая копия Программы, сделанная Заказчиком, должна включать уведомления об авторском праве или об ограничении прав, имеющиеся в копии Программы, полученной от компании Tektronix.

Заказчик не имеет права на следующие действия:

1. использовать Программу более чем на одном компьютере одновременно, если только это не разрешено лицензией со свободным выбором пользователя или лицензией для отдельного места;
2. передавать Программу любому лицу или организации за пределами компании Заказчика или корпорации, в которую входит компания Заказчика, без предварительного письменного согласия компании Tektronix, кроме случаев передачи оборудования с встроенными программами;
3. экспортировать или реэкспортировать прямо или косвенно Программу, любую сопроводительную документацию или непосредственно продукт в любую страну, в которую такой экспорт или реэкспорт ограничен согласно закону или постановлению Соединенных Штатов или любого иностранного правительства, имеющего юрисдикцию, не

требующую предварительной авторизации. Решение об ограничении экспорта может принимать Управление экспортной администрации Министерства торговли США, Вашингтон, округ Колумбия, или соответствующее агентство иностранного правительства;

4. только для объектных Программ: декомпилировать или дизассемблировать Программу для каких-либо целей;
5. копировать сопроводительную документацию к Программе.

Для Программ, разработанных для установки на одном компьютере и поддержки одного или нескольких дополнительных компьютеров либо локально, либо удаленно, без разрешения перемещать Программу на дополнительный компьютер для локального выполнения дополнительные компьютеры должны рассматриваться в пределах определения «один компьютер». Для программ, разрешающих перемещать Программу на дополнительный компьютер для локального выполнения, требуется отдельная лицензия для каждого такого компьютера, с которого Программа может использоваться, или для каждого параллельного пользователя, авторизованного по лицензии со свободным выбором пользователя.

Права на Программу и на все ее копии, но не на носители, на которых хранится Программа или копии, должны принадлежать компании Tektronix или другим компаниям, которым компания Tektronix предоставила лицензию.

Заказчик обязан в должное время оплачивать все имущественные налоги, которыми Программа облагается в настоящее время или будет облагаться в будущем, в соответствии с оценкой владения Программой, использования ее или настоящей лицензии, а также архивировать все отчеты, требующиеся в связи с указанными налогами.

На любую часть Программы, измененную Заказчиком или объединенную с другой программой, должны распространяться условия настоящего Соглашения.

Если Программа приобретена агентством правительства США или для этого агентства, ее нужно считать программным продуктом, разработанным на частные средства, а предоставленная при этих обстоятельствах лицензия должна рассматриваться как предоставление Заказчику ограниченных прав на Программу и сопроводительную документацию, как определено в соответствующих условиях приобретения.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ, КОПИРОВАНИЕ, ИЗМЕНЕНИЕ, ОБЪЕДИНЕНИЕ ИЛИ ПЕРЕДАЧА ПРОГРАММЫ ДРУГИМ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМ, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ СЛУЧАЕВ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ УСЛОВИЯМИ НАСТОЯЩЕГО СОГЛАШЕНИЯ.

ПОСЛЕ ПЕРЕДАЧИ ЛЮБОЙ КОПИИ, МОДИФИЦИРОВАННОЙ ПРОГРАММЫ ИЛИ ОБЪЕДИНЕННОЙ ЧАСТИ ПРОГРАММЫ ЛИЦЕНЗИЯ, ПРЕДОСТАВЛЕННАЯ НА УСЛОВИЯХ НАСТОЯЩЕГО СОГЛАШЕНИЯ, АВТОМАТИЧЕСКИ АННУЛИРУЕТСЯ.

СРОК ДЕЙСТВИЯ. Предоставляемая лицензия действительна после принятия Заказчиком ее условий и остается в силе до ее отмены в соответствии с условиями настоящего Соглашения. Действие лицензии может быть прекращено Заказчиком в любое время после письменного уведомления представителей компании Tektronix. Действие лицензии может быть прекращено компанией Tektronix или третьим лицом, от которого компания Tektronix получила соответствующее право лицензирования, если Заказчик нарушил какое-либо условие и не исправил нарушение в течение тридцати (30) дней после уведомления о необходимости сделать это от компании Tektronix или уполномоченного третьего лица. После прекращения любой стороной действия лицензии Заказчик должен вернуть компании Tektronix Программу или уничтожить ее, равно как и всю сопутствующую документацию и все копии в любой форме.

ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ. Корпорация Tektronix гарантирует отсутствие в носителях, на которых поставляется эта Программа, и в коде Программы на этих носителях дефектов в материалах и изготовлении в течение трех (3) месяцев со дня приобретения. Если в течение гарантийного срока в любом носителе или коде будут обнаружены дефекты, корпорация Tektronix заменит носитель на исправный. За исключением носителей, используемых для поставки, данная Программа предоставляется «как есть»: без каких-либо гарантий, явных или подразумеваемых. Компания Tektronix не гарантирует соответствие функций данной Программы требованиям Заказчика или бесперебойную работу Программы и отсутствие ошибок.

Для реализации права на обслуживание в соответствии с данной гарантией необходимо до истечения гарантийного срока уведомить компанию Tektronix об обнаружении дефекта. Если в течение разумного времени после этого компания Tektronix не сможет обеспечить замену неисправного компонента на элемент с отсутствием дефектов в материалах и изготовлении, Заказчик может отказаться от лицензии на эту Программу и вернуть ее и все связанные с ней материалы для возврата уплаченных денег.

ДАННАЯ ГАРАНТИЯ ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ КОМПАНИЕЙ ТЕКТРОНИХ НА ДАННУЮ ПРОГРАММУ НА УСЛОВИЯХ ЗАМЕНЫ ЛЮБЫХ ДРУГИХ ГАРАНТИЙ, ДАННЫХ ЯВНО ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАВШИХСЯ. КОМПАНИЯ ТЕКТРОНИХ И ЕЕ ПОСТАВЩИКИ ОТКАЗЫВАЮТСЯ ОТ ЛЮБЫХ ДРУГИХ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ГАРАНТИЙ ТОВАРНОГО СОСТОЯНИЯ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ДРУГИХ ЦЕЛЕЙ. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ КОМПАНИИ ТЕКТРОНИХ ПО ДАННОМУ ГАРАНТИЙНОМУ ОБЯЗАТЕЛЬСТВУ ОГРАНИЧИВАЕТСЯ ТОЛЬКО ЗАМЕНОЙ НЕИСПРАВНЫХ НОСИТЕЛЕЙ ИЛИ ВОЗВРАТОМ ЗАКАЗЧИКУ УПЛАЧЕННЫХ СРЕДСТВ.

КОМПАНИЯ ТЕКТРОНИХ И ЕЕ ПОСТАВЩИКИ, ПРЕДОСТАВИВШИЕ ЕЙ ЛИЦЕНЗИОННЫЕ ПРАВА, НЕ НЕСУТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА КОСВЕННЫЙ, СПЕЦИФИЧЕСКИЙ, СЛУЧАЙНЫЙ ИЛИ КАКОЙ-ЛИБО ОПОСРЕДОВАННЫЙ УЩЕРБ, ВЫЗВАННЫЙ ОБЛАДАНИЕМ ПРОГРАММОЙ ИЛИ ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЗАКАЗЧИКОМ ДАЖЕ В ТОМ СЛУЧАЕ, ЕСЛИ ПРЕДСТАВИТЕЛИ КОМПАНИИ ТЕКТРОНИХ БЫЛИ ЗАРАНЕЕ УВЕДОМЛЕННЫ О ВОЗМОЖНОСТИ ТАКОГО УЩЕРБА.

ОТКАЗ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ТРЕТЬИХ СТОРОН. Если явно не оговорено иное, третьи стороны, от которых компания Tektronix получила право лицензирования, не предоставляют гарантию на Программу, не несут ответственность за ее использование и не берут на себя обязательств предоставлять поддержку или сопроводительную информацию.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ. Настоящее Соглашение полностью оговаривает все взаимоотношения между сторонами относительно использования, копирования и передачи Программы.

Ни это Соглашение, ни лицензия, предоставляемая в его рамках, не могут быть переданы или переуступлены Заказчиком без предварительного письменного согласия компании Tektronix.

Настоящее Соглашение и лицензия, предоставляемая в его рамках, регулируются законами штата Орегон, США.

Все вопросы относительно этого Соглашения или лицензии, предоставляемой в его рамках, следует решать в ближайших торговых представительствах компании Tektronix.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИЦЕНЗИЯ ДЛЯ ТЕСТОВЫХ ВИДЕОМАТЕРИАЛОВ. Программный продукт может включать определенные испытательные модели, тестовые видеоряды и видеоклипы, объединенные вместе под названием «Тестовые видеоматериалы». В этом случае права заказчика на Тестовые видеоматериалы оговорены в нижеприведенных пунктах:

Заказчик имеет право использовать, копировать и изменять Тестовые видеоматериалы, показывать или распространять копии отдельных Тестовых видеоматериалов в рамках своей деятельности по тестированию видеооборудования.

Действия, не допустимые в рамках данной лицензии, перечислены ниже.

1. Заказчик не имеет права распространять коллекцию Тестовых видеоматериалов, кроме случаев, связанных с продажей оригинального оборудования, содержащего Тестовые видеоматериалы, без предварительного письменного разрешения от компании Tektronix.
2. Заказчик не имеет права разрешать третьим сторонам распространять копии Тестовых видеоматериалов.
3. Заказчик не имеет права продавать, лицензировать или распространять копии Тестовых видеоматериалов ни отдельно, ни в составе какой-либо коллекции, продукта или услуги, где основную ценность продукта или услуги составляют Тестовые видеоматериалы.

Заказчик должен возместить убытки, обезопасить и защитить интересы компании Tektronix в отношении любых требований или судебных исков и расходов, включая оплату юридических услуг, которые являются результатом использования или распространения Тестовых видеоматериалов в измененной форме.

Заказчик должен включить действительное уведомление об авторском праве в свои продукты и услуги, в которых используются копии Тестовых видеоматериалов.

Оглавление

Общие правила техники безопасности.....	iii
Информация о соответствии.....	v
Соответствие требованиям по электромагнитной совместимости.....	v
Соответствие нормам безопасности.....	vi
Защита окружающей среды.....	vii
Предисловие.....	ix
Документация.....	xi
Сопутствующие продукты.....	xii
Обновление микропрограммного обеспечения.....	xiii
Термины, используемые в данном руководстве.....	xiii
Установка.....	1
Перед установкой.....	1
Условия эксплуатации.....	3
Установка оборудования.....	4
Подключение к прибору.....	12
Включение и выключение питания прибора.....	17
Установка сетевого подключения.....	17
Настройка сети.....	22
Требования платформы RUI.....	23
Установка на ПК расширений для японского шрифта.....	24
Поддержка значков видеосигналов.....	26
Лицензирование.....	27
Эксплуатация.....	30
Ознакомление с прибором.....	30
Экраны RUI.....	33
Настройка ПО контроля качества видеосигнала VQS1000.....	38
Процедуры.....	39
Запуск RUI.....	39
Настройка экрана FlexVuPlus™.....	42
Сохранение и использование файлов конфигурации.....	47
Запись данных.....	51
Области применения.....	56
Настройка интерфейсной карты IP Video.....	56
Мониторинг скорости передачи данных в сеансе IP.....	61
Настройка и управление многоадресными подписками.....	63
Варианты комплектации и обновления прибора.....	72
Опции.....	72
Пакеты обновлений в условиях эксплуатации.....	73
Обновление версии микропрограммного обеспечения.....	73
Предметный указатель.....	

Общие правила техники безопасности

Во избежание травм, а также повреждений данного изделия и подключаемого к нему оборудования необходимо соблюдать следующие правила техники безопасности.

Используйте изделие в строгом соответствии с инструкциями, чтобы исключить фактор риска.

Процедуры по обслуживанию устройства могут выполняться только квалифицированным персоналом.

Пожарная безопасность и предотвращение травм

Используйте соответствующий кабель питания. Подключение к электросети должно выполняться только кабелем, разрешенным к использованию с данным изделием и сертифицированным для страны, в которой будет производиться его эксплуатация.

Используйте защитное заземление. Прибор заземляется через провод защитного заземления шнура питания. Во избежание поражения электрическим током соответствующий контакт кабеля питания должен быть заземлен. Проверьте наличие защитного заземления, прежде чем выполнять подсоединение к выходам и входам прибора.

Соблюдайте ограничения на параметры разъемов. Во избежание воспламенения или поражения электрическим током проверьте все допустимые номиналы и маркировку на приборе. Перед подсоединением прибора просмотрите дополнительные сведения по номинальным ограничениям, содержащиеся в руководстве к прибору.

Входы не предназначены для подключения к электросети и цепям категорий II, III или IV.

Отключение питания. Отсоедините шнур питания прибора от источника питания. Не следует перекрывать подход к шнуру питания; он должен всегда оставаться доступным для пользователя.

Не используйте прибор с открытым корпусом. Использование прибора со снятым кожухом или защитными панелями не допускается.

Не пользуйтесь неисправным прибором. Если имеется подозрение, что прибор поврежден, передайте его для осмотра специалисту по техническому обслуживанию.

Избегайте прикосновений к оголенным участкам проводки. Не прикасайтесь к неизолированным соединениям и компонентам, находящимся под напряжением.

Используйте соответствующий предохранитель. К применению допускаются только предохранители, типы и номиналы которых соответствуют требованиям для данного прибора.

Не пользуйтесь прибором в условиях повышенной влажности.

Не пользуйтесь прибором во взрывоопасных средах.

Не допускайте попадания влаги и загрязнений на поверхность прибора.

Обеспечьте надлежащую вентиляцию. Дополнительные сведения по обеспечению надлежащей вентиляции при установке изделия содержатся в руководстве.

Условные обозначения в данном руководстве

Ниже приводится список условных обозначений, используемых в данном руководстве.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Предупреждения о действиях и условиях, представляющих угрозу для жизни или способных нанести вред здоровью.



ОСТОРОЖНО. Предостережения о действиях и условиях, способных привести к повреждению данного прибора или другого оборудования.

Символы и условные обозначения в данном руководстве

Ниже приводится список возможных обозначений на изделии.

- Обозначение DANGER (Опасно!) указывает на непосредственную опасность получения травмы.
- Обозначение WARNING (Внимание!) указывает на возможность получения травмы при отсутствии непосредственной опасности.
- Обозначение CAUTION (Осторожно!) указывает на возможность повреждения данного изделия и другого имущества.

Ниже приводится список символов на изделии.



ОСТОРОЖНО
См. руководство



Контактный
вывод
защитного
заземления

Информация о соответствии

В настоящем разделе приводятся стандарты электромагнитной совместимости, безопасности и природоохранные стандарты, которым удовлетворяет данный прибор.

Соответствие требованиям по электромагнитной совместимости

Заявление о соответствии стандартам ЕС — электромагнитная совместимость

Отвечает требованиям Директивы 2004/108/ЕС по электромагнитной совместимости. Проверено на соответствие перечисленным ниже стандартам (как указано в Официальном журнале Европейских сообществ):

EN 55103:1996. Стандарт для профессионального использования аудио, видео, аудиовизуального и осветительного оборудования.^{1 2}

- Класс условий окружающей среды E4 — среда с регулируемой электромагнитной совместимостью
- Часть 1. Излучения
 - EN 55022:1987 Радиочастотные и кондуктивные излучения класса А
 - EN 55103-1:1996 Приложение А. Электромагнитные излучения
- Часть 2. Защищенность
 - IEC 61000-4-2:2001. Защищенность от электростатических разрядов
 - IEC 61000-4-3:2006. Защищенность от электромагнитных радиочастотных полей
 - IEC 61000-4-4:2004. Защищенность от перепадов и всплесков напряжения
 - IEC 61000-4-5:2005. Защищенность от скачков напряжения в сети питания
 - IEC 61000-4-6:2003. Защищенность от наведенных радиочастотных помех
 - IEC 61000-4-11:2004. Защищенность от понижения и пропадания напряжения в сети питания
 - EN 55103-2:1996 Приложение А. Защищенность от электромагнитных излучений
 - EN 55103-2:1996 Приложение В. Защищенность стандартного режима для сбалансированных портов

EN 61000-3-2:2006. Эмиссия гармонических составляющих сети переменного тока

EN 61000-3-3:1995. Изменения напряжения, флуктуации и фликкер-шум

Контактный адрес в Европе.

Tektronix UK, Ltd.,
Western Peninsula,
Western Road,
Bracknell, RG12 1RF
Великобритания

¹ Прибор предназначен для использования только в нежилых помещениях. При использовании в жилых помещениях следует учитывать, что прибор может быть источником электромагнитных помех.

² Броски пускового тока не более 7 А.

Заявление о соответствии стандартам для Австралии/Новой Зеландии. Электромагнитная совместимость

Соответствует следующему стандарту электромагнитной совместимости для радиокommunikаций в соответствии с АСМА:

- EN 55022:1987. Обычные и наведенные излучения, Класс А, в соответствии с EN 55103-1:1996.

Соответствие нормам безопасности

Заявление о соответствии стандартам ЕС. Низковольтное оборудование

Проверено на соответствие перечисленным ниже спецификациям (как указано в Официальном журнале Европейских сообществ):

Директива 2006/95/ЕС по низковольтному оборудованию.

- EN 61010-1: 2001. Требования по безопасности электрооборудования для измерений, контроля и использования в лабораториях.

Номенклатура разрешенного в США тестового оборудования для применения в лабораториях

UL 61010-1:2004, 2-е издание. Стандарт для измерительного и испытательного электрического оборудования

Сертификация для Канады

- CAN/CSA-C22.2 № 61010-1:2004. Требования по безопасности электрооборудования для измерений, контроля и использования в лабораториях. Часть 1.

Дополнительные стандарты

- IEC 61010-1: 2001. Требования по безопасности электрооборудования для измерений, контроля и использования в лабораториях.

Тип оборудования

Тестовое и измерительное оборудование.

Класс безопасности

Класс 1 — заземленный прибор.

Описание уровней загрязнения

Степень загрязнения, фиксируемого вблизи прибора и внутри него. Обычно считается, что параметры среды внутри прибора те же, что и снаружи. Прибор должен использоваться только в среде, параметры которой подходят для его эксплуатации.

- Уровень загрязнения 1. Загрязнение отсутствует, или встречается только сухое непроводящее загрязнение. Приборы данной категории обычно эксплуатируются в герметичном опечатанном исполнении или устанавливаются в помещениях с очищенным воздухом.
- Уровень загрязнения 2. Обычно встречается только сухое непроводящее загрязнение. Иногда может наблюдаться временная проводимость, вызванная конденсацией. Такие условия типичны для жилых и рабочих помещений. Временная конденсация наблюдается только в тех случаях, когда прибор не работает.
- Уровень загрязнения 3. Проводящее загрязнение или сухое непроводящее загрязнение, которое становится проводящим из-за конденсации. Это характерно для закрытых помещений, в которых не ведется контроль за температурой и влажностью. Место защищено от прямых солнечных лучей, дождя и ветра.
- Уровень загрязнения 4. Загрязнение, приводящее к постоянной проводимости из-за проводящей пыли, дождя или снега. Типичные условия вне помещения.

Уровень загрязнения

Уровень загрязнения 2 (в соответствии со стандартом IEC 61010-1). Примечание. Прибор предназначен только для использования в помещении.

Защита окружающей среды

В этом разделе содержатся сведения о влиянии прибора на окружающую среду.

Утилизация прибора по окончании срока службы

При утилизации прибора и его компонентов необходимо соблюдать следующие правила.

Утилизация оборудования. Для производства этого оборудования потребовалась добыча и использование природных ресурсов. Прибор может содержать вещества, опасные для окружающей среды и здоровья людей в случае его неправильной утилизации по окончании срока службы. Во избежание утечки подобных веществ в окружающую среду и для сокращения расхода природных ресурсов рекомендуется утилизировать данный прибор таким образом, чтобы обеспечить максимально полное повторное использование материалов.



Этот символ означает, что данный прибор соответствует требованиям Европейского союза согласно Директивам 2002/96/EC и 2006/66/EC об утилизации электрического и электронного оборудования (WEEE) и элементов питания. Сведения об условиях утилизации см. в разделе технической поддержки на веб-сайте Tektronix (www.tektronix.com).

Материалы, содержащие перхлорат. Этот продукт содержит литиевые аккумуляторы типа CR. В соответствии с законодательством штата Калифорния литиевые аккумуляторы типа CR входят в список материалов, содержащих перхлорат, и требуют особого обращения. Дополнительные сведения см. на странице www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate.

Ограничение распространения опасных веществ

Прибор относится к контрольно-измерительному оборудованию и не подпадает под действие директивы 2002/95/EC RoHS.

Предисловие

В настоящем руководстве описан DTV-монитор (монитор цифрового телевидения) IPM400A, представляющий собой комплексное решение для мониторинга передачи транспортных потоков MPEG через интерфейс IP. Монитор IPM400A обеспечивает законченное решение DTV-мониторинга транспортных потоков MPEG в режиме реального времени через интерфейс IP Video в форм-факторе 1 RU для монтирования в стойку.

Основные функции монитора IPM400A

- Выполняет одновременную проверку целостности IP- и транспортных потоков в канале GbE для всех потоков (сеансов) IP Video, обеспечивая мониторинг сетей, в которых транслируются многопрограммные транспортные потоки (MPTS) и однопрограммные транспортные потоки (SPTS) с постоянной (CBR) или переменной (VBR) скоростью передачи данных.
- Опция анализа потоков MPEG в реальном времени позволяет выполнять диагностику активных нагрузок без предварительного сохранения видеопотоков и последующих затрат на их анализ.
- Подтверждение работоспособности и диагностика могут осуществляться непосредственно устройством IPM400A без дополнительного ПО анализа.
- Предоставляет обзорную информацию об использовании программы в течение длительного времени, что позволяет увидеть всплески полосы пропускания, соответствующие потенциальной перегрузке маршрутизаторов и потере пакетов.
- Одновременно отслеживает до 500 сеансов IP с охватом всех ключевых параметров, таких как счетчик непрерывности, синхробайт и интервал прихода пакетов (PIT).
- Исчерпывающий мониторинг с применением пользовательских шаблонов обеспечивает наличие нужного содержимого в нужном месте и в нужное время, а проверка оценки содержимого разрешает трансляцию только приемлемого содержимого.
- Контроль видео- и аудиосодержимого в потоке исключает необходимость посещения обслуживающим специалистом мест удаленной передачи сигнала.
- FlexVuPlus™ предоставляет обслуживающему персоналу простейшие данные для подтверждения соответствия качества обслуживания (QoS) установленным пороговым критериям.
- Опция диагностики добавляет к базовым возможностям IPM400A способность устанавливать первопричины неполадок.
 - Расширенный анализ параметров синхронизации, включающий определение PTS и PCR для буферных измерений в реальном времени, помогает обнаружить ошибки кодирования и мультиплексирования.
 - Синхронизированная запись с буферизацией интервала до запуска позволяет регистрировать проблемные фрагменты потока для последующего анализа.
 - Журнал обслуживания, проверка скорости передачи потока и тестирование по шаблону обеспечивают контроль выделенной полосы пропускания и плана обслуживания.
 - Функция опроса дает возможность проводить без лишних затрат мониторинг каналов с низкой доходностью.
- Одновременное подключение нескольких удаленных пользователей и систем управления сетью (NMS) позволяет ключевым специалистам обнаруживать проблемы на ранних этапах и быстро устранять их.

Области применения

- Сбор и первичное распределение
 - Отслеживание наземного распределения
 - Мониторинг головного узла кабельного ТВ
 - Мониторинг входящего или исходящего спутникового канала оператора
- Мониторинг первичного накопления содержимого IPTV и головного узла

Документация

В приведенной ниже таблице перечислена документация к DTV-монитору IPM400A и указано, где ее можно найти: в печатном руководстве, на компакт-диске с документацией или на веб-сайте Tektronix.

Таблица i: Документация к прибору IPM400A

Документ (номер по каталогу Tektronix)	Назначение	Расположение
Краткое руководство по эксплуатации DTV-монитора IPM400A (071-2698-XX, на английском языке)	Содержит описание установки и обзор основных операций с устройством (настоящий документ)	 +  +  www.Tektronix.com
Техническое руководство по приборам MTM400A, IPM400A, QAM400A и RFM300 (077-0175-XX)	Содержит подробные сведения по эксплуатации прибора	 +  www.Tektronix.com
Технические характеристики и руководство по проверке эксплуатационных параметров приборов MTM400A, IPM400A, QAM400A и RFM300 (077-0176-XX)	Содержит полный перечень характеристик прибора и описание процедуры проверки работы прибора	 +  www.Tektronix.com
Необходимые сведения по приборам MTM400A, IPM400A, QAM400A и RFM300 (071-2654-XX)	Содержит самую последнюю информацию о приборе и его эксплуатации	 +  www.Tektronix.com
Техническое руководство по параметрам тестирования и файлам конфигурации приборов MTM400A, IPM400A, QAM400A и RFM300 (077-0177-xx)	Содержит информацию об использовании параметров тестирования и файлов конфигурации	 www.Tektronix.com
Руководство программиста приборов MTM400A, IPM400A, QAM400A и RFM300 (077-0178-XX)	Содержит информацию о синтаксисе команд дистанционного управления	 www.Tektronix.com
Инструкции по рассекречиванию и ограничению распространения закрытой информации для приборов MTM400A, IPM400A, QAM400A и RFM300 (077-0179-XX)	Содержит инструкции по удалению конфиденциальной информации из прибора	 www.Tektronix.com
Инструкции по модернизации прибора IPM4UP (075-0997-XX)	Содержит инструкции по установке обновлений программного и аппаратного обеспечения	 +  www.Tektronix.com

Сопутствующие продукты

DTV-монитор МТМ400А

DTV-монитор МТМ400А представляет собой законченное решение для удаленной проверки соблюдения стандартов DVB, ATSC, DCII и ISDB-T/Tb в многослойных и многоканальных сетях телевидения с поддержкой проверки содержимого MPEG-2 и H.264/AVC. Дополнительные интерфейсы для радиочастотных измерений позволяют получить мощное и доступное по цене решение для мониторинга передатчиков DVB-T, а также входящих и исходящих каналов DVB-S/S2. Опция подробного анализа потоков MPEG в реальном времени дает возможность диагностировать активные широковещательные сигналы, не прибегая к анализу предварительного сохраненного видеопотока.

См. «Краткое руководство по эксплуатации DTV-монитора МТМ400А», номер по каталогу Tektronix 071-2492-XX.

DTV-монитор IPM400А

DTV-монитор IPM400А представляет собой мощное решение для удаленного мониторинга головных узлов IP-телевидения общенационального или регионального уровней. Прибор IPM400А одновременно проверяет целостность всех потоков (сеансов) IP Video в сети GbE на уровнях IP и TS. Данный прибор идеально подходит для мониторинга сетей, в которых транслируются многопрограммные транспортные потоки (MPTS) и однопрограммные транспортные потоки (SPTS) с постоянной (CBR) или переменной (VBR) скоростью передачи данных. Опция подробного анализа потоков MPEG в реальном времени дает возможность диагностировать активную нагрузку, не прибегая к анализу предварительного сохраненного видеопотока.

См. «Краткое руководство по эксплуатации DTV-монитора IPM400А», номер по каталогу Tektronix 071-2698-XX.

DTV-монитор RFM300

DTV-монитор RFM300 представляет собой комплексное решение для удаленного мониторинга сигналов цифрового телевидения стандарта ATSC в реальном времени. Полный спектр возможностей для мониторинга протоколов 8VSB RF и PSIP образует мощное и доступное по цене решение для контроля соответствия требованиям FCC передающего оборудования цифрового телевидения, включая оборудование для первоначального сбора содержимого и его распределения в центрах местного и общенационального масштаба. Опция подробного анализа потоков MPEG в реальном времени дает возможность диагностировать сигналы ATSC, не прибегая к анализу предварительного сохраненного видеопотока.

См. «Краткое руководство по эксплуатации DTV-монитора RFM300 », номер по каталогу Tektronix 071-2700-XX.

DTV-монитор QAM400А

DTV-монитор QAM400А представляет собой комплексное решение для удаленного мониторинга в реальном времени широковещательных сигналов в кабельных сетях. Полный спектр возможностей для мониторинга протоколов QAM RF, SI/PSI и PSIP образует мощное и доступное по цене решение для контроля работы головных узлов гибридных сетей HFC. Опция подробного анализа потоков MPEG в реальном времени дает возможность диагностировать сигналы ATSC, не прибегая к анализу предварительного сохраненного видеопотока.

См. «Краткое руководство по эксплуатации DTV-монитора QAM400А», номер по каталогу Tektronix 071-2784-XX.

Система управления элементами сети VQNet™

VQNet — это система управления элементами сети (EMS) компании Tektronix для видеомониторинга, поддерживающая все типы тестеров IP Video и DTV-мониторов Tektronix. С ее помощью можно обнаруживать, локализовывать и диагностировать проблемы с видеосетью. Данная система представляет собой программный продукт, запускаемый на сервере (не поставляемом компанией Tektronix) для сбора данных и генерации отчетов о сигналах в широкоэвещательной сети, измеряемых датчиками (до 500 распределенных датчиков). Система предназначена для сигнализации о неисправностях, ведения журналов, отслеживания трендов и составления отчетов о ключевых показателях качества работы сети.

См. «*Краткое руководство по эксплуатации VQNet*», номер по каталогу Tektronix 071-2699-XX.

Программное обеспечение контроля качества видеосигнала VQS1000

VQS1000 — это программа для контроля качества видеосигнала, рассчитанная на использование в несимметричных приложениях оценки качества видео- и аудиосодержимого. Данная программа может взаимодействовать со всеми текущими датчиками IP Video и DTV-мониторами Tektronix с использованием закрытого видео- и аудиопотока. Она также может использоваться для автономного анализа файлов. В сочетании с датчиками Tektronix, сигнализирующими о физических неполадках транспортного уровня, данная программа позволяет операторам относить проблемы к содержимому (например, избыточное сжатие) или сетям передачи.

См. «*Краткое руководство по эксплуатации ПО контроля качества видеосигнала VQS1000*», номер по каталогу Tektronix 077-0489-XX.

Документация по прибору

Полный перечень пользовательской документации см. в *Техническом руководстве по DTV-монитору*, номер по каталогу Tektronix 077-0175-XX.

Обновление микропрограммного обеспечения

Обновления микропрограммного обеспечения DTV-монитора IPM400A публикуются на веб-сайте Tektronix при обнаружении проблем в ПО или добавлении к продукту новых функций. (См. стр. 73, *Обновление версии микропрограммного обеспечения*.)

Для проверки наличия обновлений микропрограммного обеспечения посетите веб-сайт Tektronix (www.tektronix.com/products/video_test/mtm400_support.html).

Для надежной работы интерфейса удаленного пользователя версии 3.1 монитора MTM400A на компьютере должна быть установлена среда выполнения Sun Java RTE версии 1.6.0_20 или более поздней. Если текущая версия исполнительной среды Java отсутствует на компьютере, при первом запуске удаленного интерфейса пользователя (RUI) будет предложено загрузить ее.

Термины, используемые в данном руководстве

Термин RUI (Remote User Interface — удаленный интерфейс пользователя) фигурирует во всей документации к DTV-монитору. Доступ к элементам управления DTV-монитором осуществляется с компьютера, находящегося в той же сети, что и сам прибор. Поскольку прибор не имеет экрана на передней панели, экран DTV-монитора, отображаемый на компьютере, называют удаленным интерфейсом пользователя (RUI).

Установка

Настоящий раздел содержит инструкции по установке DTV-мониторов, подключению сигнальных кабелей к приборам, подаче питания к приборам и его отключению, подключению приборов к сети и использованию ключа активации.

Некоторые инструкции по установке требуют использования RUI DTV-монитора. Если вы незнакомы с RUI, перед установкой прибора ознакомьтесь со следующими разделами настоящего руководства:

- *Ознакомление с прибором* (См. стр. 30.)
- *Запуск RUI* (См. стр. 39.)

Перед установкой

Распакуйте прибор и проверьте наличие в комплекте всех стандартных принадлежностей. (См. стр. 1, *Стандартные принадлежности*.) Если вместе с прибором было заказано дополнительное ПО или дополнительные аппаратные компоненты, перечень принадлежностей к ним можно сверить по списку, приведенному в конце настоящего руководства. (См. стр. 72, *Варианты комплектации и обновления прибора*.) Самую последнюю информацию о принадлежностях к прибору можно найти на страницах, посвященных DTV-монитору, на веб-сайте Tektronix (www.tektronix.com).

Стандартные принадлежности

В следующей таблице приведены стандартные принадлежности, поставляемые с DTV-монитором:

Таблица 1: Стандартные принадлежности для прибора MTM400A

Принадлежность	Номер по каталогу Tektronix
Комплект для наружного заземления	020-2852-XX
Сертификат авторизации Tektronix	063-3158-XX
Компакт-диск с документацией к DTV-мониторам MTM400A, IPM400A, QAM400A и RFM300	063-4135-XX
Компакт-диск с микропрограммным обеспечением DTV-мониторов MTM400A, IPM400A, QAM400A и RFM300	063-4136-XX
Краткое руководство пользователя к DTV-монитору MTM400A на английском языке (только для варианта поставки L0)	071-2492-XX
Краткое руководство пользователя к DTV-монитору MTM400A на японском языке (только для варианта поставки L5)	071-2493-XX
Краткое руководство пользователя к DTV-монитору MTM400A на немецком языке (только для варианта поставки L3)	071-2632-XX
Подвижный узел для монтажа в стойку	351-0751-XX

Таблица 2: Стандартные принадлежности для прибора IPM400A

Принадлежность	Номер по каталогу Tektronix
Комплект для наружного заземления	020-2852-XX
Сертификат авторизации Tektronix	063-3158-XX
Компакт-диск с документацией к DTV-мониторам MTM400A, IPM400A, QAM400A и RFM300	063-4135-XX
Компакт-диск с микропрограммным обеспечением DTV-мониторов MTM400A, IPM400A, QAM400A и RFM300	063-4136-XX
Краткое руководство пользователя к DTV-монитору IPM400A на английском языке (только для варианта поставки L0)	071-2698-XX
Подвижный узел для монтажа в стойку	351-0751-XX

Таблица 3: Стандартные принадлежности для прибора RFM300

Принадлежность	Номер по каталогу Tektronix
Комплект для наружного заземления	020-2852-XX
Сертификат авторизации Tektronix	063-3158-XX
Компакт-диск с документацией к DTV-мониторам MTM400A, IPM400A, QAM400A и RFM300	063-4135-XX
Компакт-диск с микропрограммным обеспечением DTV-мониторов MTM400A, IPM400A, QAM400A и RFM300	063-4136-XX
Краткое руководство пользователя к DTV-монитору RFM300 на английском языке (только для варианта поставки L0)	071-2700-XX
Подвижный узел для монтажа в стойку	351-0751-XX

Таблица 4: Стандартные принадлежности для прибора QAM400A

Принадлежность	Номер по каталогу Tektronix
Комплект для наружного заземления	020-2852-XX
Сертификат авторизации Tektronix	063-3158-XX
Компакт-диск с документацией к DTV-мониторам MTM400A, IPM400A, QAM400A и RFM300	063-4135-XX
Компакт-диск с микропрограммным обеспечением DTV-мониторов MTM400A, IPM400A, QAM400A и RFM300	063-4136-XX
Краткое руководство по эксплуатации DTV-монитора QAM400A на английском языке (только для опции L0)	071-2784-XX
Подвижный узел для монтажа в стойку	351-0751-XX

Шнуры питания. DTV-мониторы поставляются с одним из следующих вариантов шнура питания. Предназначенные для США шнуры питания включаются в перечень UL и имеют сертификат CSA. Шнуры питания, предназначенные для других регионов, проходят утверждение, по крайней мере, в одном из агентств, признаваемых страной, в которую поставляется изделие.

- Опция A0 — Северная Америка
- Опция A1 — Универсальный европейский
- Опция A2 — Великобритания
- Опция A3 — Австралия
- Опция A4 — Северная Америка, сети питания с напряжением 240 В
- Опция A5 — Швейцария
- Опция A6 — Япония
- Опция A10 — Китай
- Опция A11 — Индия
- Опция A99 — без шнура питания или адаптера переменного тока

Опции

Для DTV-мониторов можно приобретать дополнительное лицензионное программное обеспечение и производить модернизацию аппаратного обеспечения. (См. стр. 72, *Варианты комплектации и обновления прибора.*)

Условия эксплуатации

В следующей таблице приведены эксплуатационные требования к электрооборудованию DTV-мониторов. Полный набор требований к электрооборудованию DTV-мониторов приведен в документе *Технические характеристики и руководство по проверке эксплуатационных параметров DTV-мониторов MTM400A, IPM400A, QAM400A и RFM300.*

Таблица 5: Эксплуатационные требования в отношении электрооборудования

Требование	Технические характеристики
Рабочая температура	От 5 °C до 40 °C
Высота над уровнем моря (при работе)	От 0 до 3 000 м
Напряжение источника	От 100 до 240 В переменного тока, 50/60 Гц
Энергопотребление (максимум)	1 А
Пиковое значение пускового тока	7,2 А при 240 В перем. тока, 50 Гц
Номинальные параметры предохранителей	Быстродействующий плавкий предохранитель сети на 3,15 А, 250 В; не заменяется оператором. Обслуживается квалифицированным техническим персоналом
Категория перенапряжения	II (в соответствии со стандартом IEC61010-1)
Уровень загрязнения	2 (в соответствии со стандартом IEC61010-1) Только для использования внутри помещений

Установка оборудования

В настоящем разделе содержатся инструкции по установке DTV-монитора в аппаратную стойку и по установке модуля SFP на дополнительной карте интерфейса Gigabit Ethernet. Инструкции по установке дополнительной карты интерфейса в прибор MTM400A приведены в *Техническом руководстве по DTV-мониторам MTM400A, IPM400A, QAM400A и RFM300*.

Данный раздел содержит инструкции по установке DTV-монитора RFM300 в аппаратную стойку.

Данный раздел содержит инструкции по установке DTV-монитора QAM400A в аппаратную стойку.

Установка системы Central Office



ОСТОРОЖНО. Интерфейсы этой платформы, рассчитанные на эксплуатацию в помещениях, включая интерфейс Gigabit Ethernet, пригодны для соединения с проводкой или кабелями для помещений или со специально укрытой проводкой или кабелями только при наличии на обоих концах экранированных и заземленных кабелей. Порты или оборудование, рассчитанные на эксплуатацию в помещениях, не должны иметь металлического соединения с интерфейсами подключения к внешней установке или ее проводке.

В качестве стандартной принадлежности с каждым DTV-монитором для работы с прикладными системами Central Office RBOC поставляется заземляющая перемычка. Инструкции по установке заземляющей перемычки включены в перечень инструкций по монтажу оборудования в стойку.

Монтаж DTV-монитора в стойку



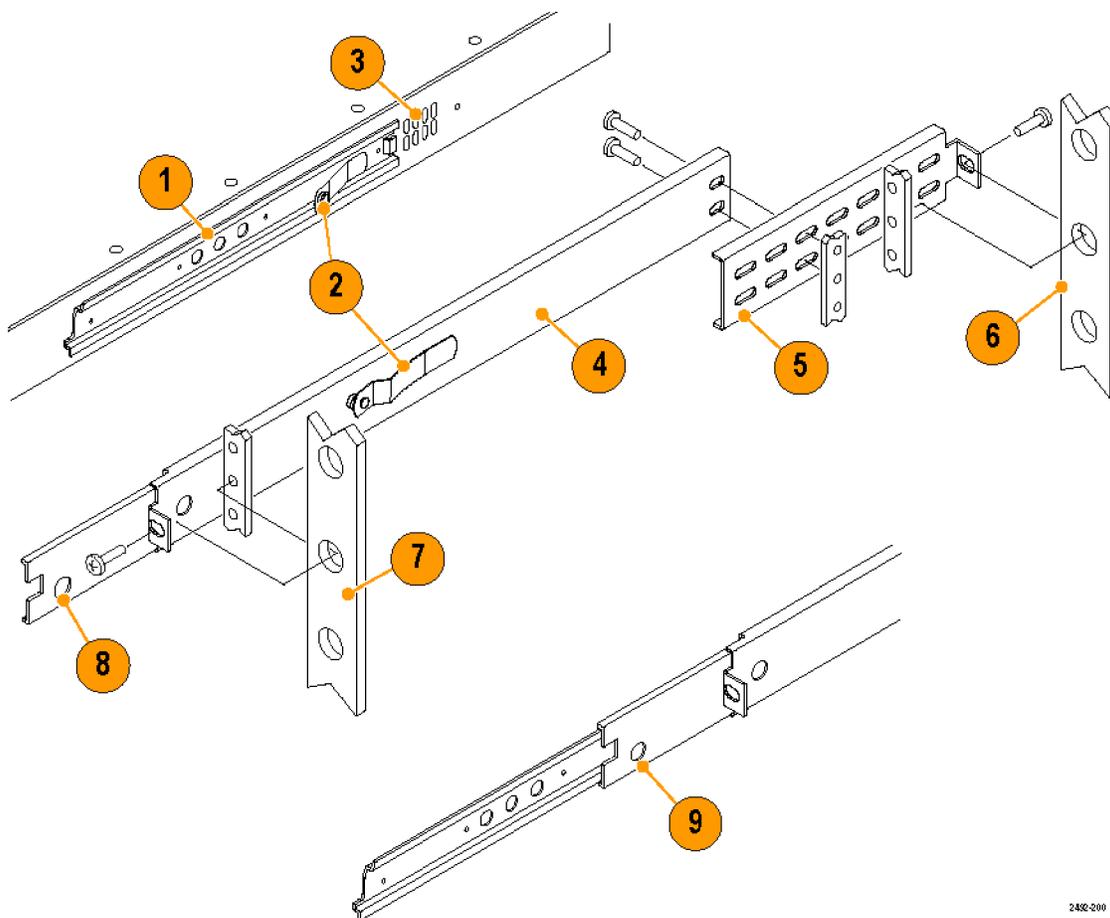
ОСТОРОЖНО. Во избежание опасности возгорания монитор должен устанавливаться в стойку только в соответствии с данными указаниями. При этом должен поддерживаться необходимый уровень вентиляции. Установка правой направляющей стойки должна быть выполнена так, чтобы направляющая не закрывала соседнего вентиляционного отверстия.

Эффективное охлаждение установленного в стойку прибора возможно, только если температура воздуха на всех приемных вентиляционных отверстиях (внутри аппаратной стойки) не будет превышать 40 °С.

DTV-монитор рассчитан на установку в стандартную 19-дюймовую аппаратную стойку: комплект для монтажа в стойку поставляется вместе с каждым прибором, как стандартная принадлежность. Детали шасси направляющих стойки поставляются с завода прикрепленными к прибору, как показано на приведенном ниже рисунке.

Для установки прибора в аппаратную стойку выполните следующие действия.

1. Установите монтажные кронштейны на аппаратной стойке в требуемое положение, как показано на рисунке. Положение деталей крепления к задней части стойки можно отрегулировать в соответствии с глубиной стойки. При установке необходимо предусмотреть зазор величиной около 15 см между задней панелью прибора и любой задней панелью стойки для обеспечения необходимой вентиляции и места под разъемы.



2482-200

Таблица 6: Детали переходника для стойки

Элемент рисунка	Позиция	Описание
1	Секция шасси	Устанавливается на шасси монитора
2	Защелки	-
3	Вентиляционные отверстия	Не перекрывайте вентиляционные отверстия
4	Неподвижная секция	-
5	Деталь крепления к задней части стойки	-
6	Задняя вертикальная планка стойки	-
7	Передняя вертикальная планка стойки	-

Таблица 6: Детали переходника для стойки (прод.)

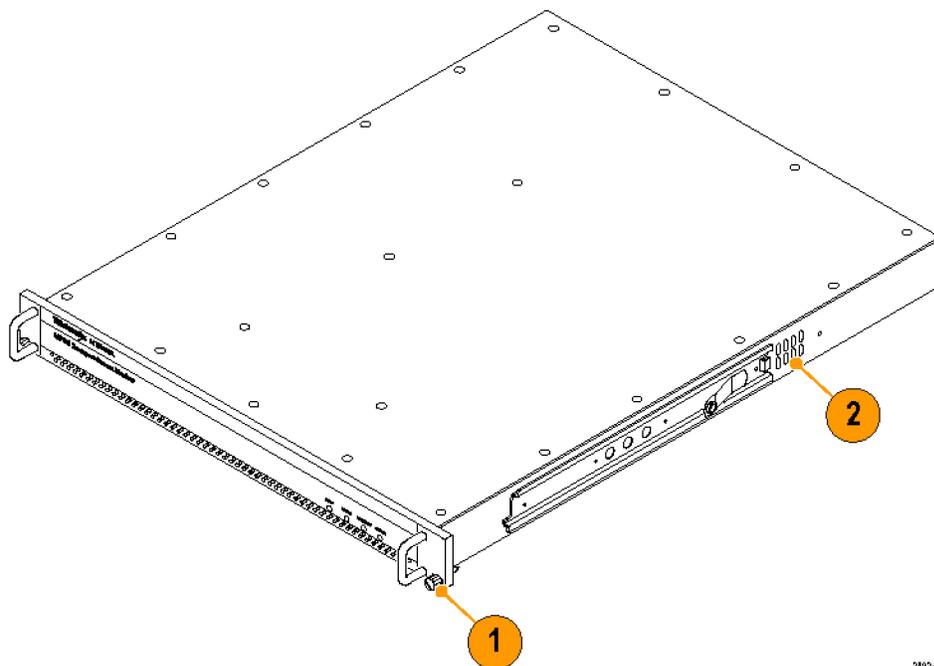
Элемент рисунка	Позиция	Описание
8	Отверстие в защелке	-
9	Фиксирующая защелка	-

- После установки арматуры для монтажа в стойке полностью выдвиньте полозья из направляющих.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Во избежание падения прибора и, как следствие, получения травмы и повреждения прибора, поддерживайте прибор, пока он не зафиксируется в аппаратной стойке.

- Вставьте направляющие стойки на шасси DTV-монитора в выдвинутые полозья для направляющих.
- Нажмите на фиксирующие защелки, изображенные на следующем рисунке, и вдвигайте прибор в аппаратную стойку до фиксации защелок в отверстиях.
- Снова нажмите на защелки и полностью вставьте прибор в аппаратную стойку.
- При необходимости отрегулируйте направляющие стойки. (См. стр. 9, *Регулировка направляющих стойки.*)
- При установке прибора в прикладную систему Central Office RBOC установите заземляющую перемычку. (См. стр. 6, *Установка заземляющей перемычки.*)
- Затяните стопорный винт на правой стороне передней панели, чтобы закрепить прибор в аппаратной стойке.



3492-201

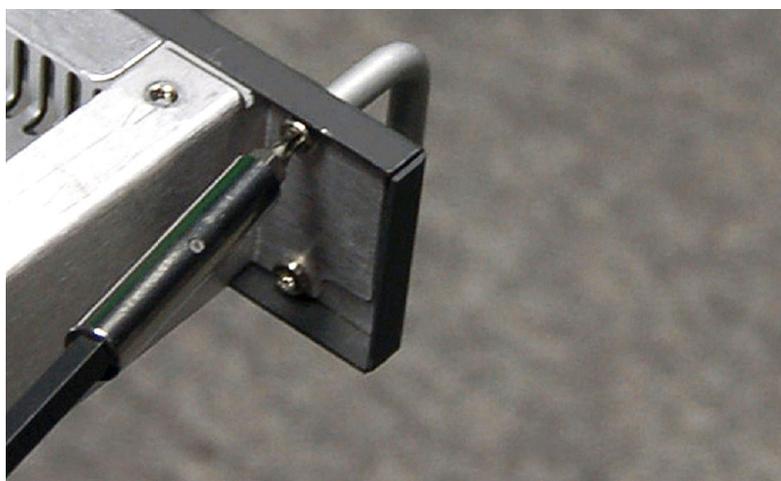
Установка заземляющей перемычки. В качестве стандартной принадлежности с каждым DTV-монитором для работы с прикладными системами Central Office RBOC поставляется комплект с заземляющей перемычкой (номер по каталогу Tektronix 020-2852-XX).



ОСТОРОЖНО. Интерфейсы этой платформы, рассчитанные на эксплуатацию в помещениях, включая интерфейс Gigabit Ethernet, пригодны для соединения с проводкой или кабелями для помещений или со специально укрытой проводкой или кабелями только при наличии на обоих концах экранированных и заземленных кабелей. Порты или оборудование, рассчитанные на эксплуатацию в помещениях, не должны иметь металлического соединения с интерфейсами подключения к внешней установке или ее проводке.

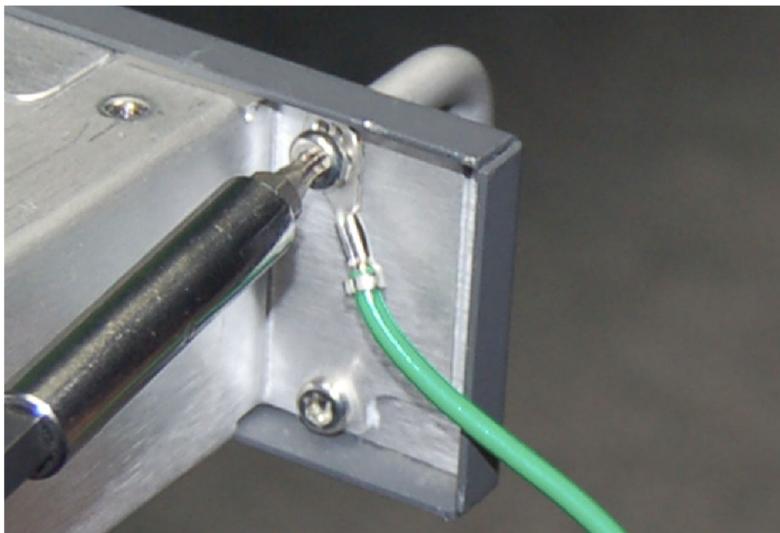
Для установки заземляющей перемычки выполните следующие действия:

1. После установки прибора в аппаратную стойку выдвиньте прибор, насколько позволяют направляющие стойки. В зависимости от того, в каком месте установлен прибор, может возникнуть необходимость его извлечения из стойки, чтобы вывернуть винт на следующем шаге. (См. стр. 9, Извлечение DTV-монитора из аппаратной стойки.)
2. Чтобы вывернуть верхний стопорный винт (6-32 x 0,375) левой ручки на передней панели, используйте отвертку со звездообразным наконечником T-15, см. следующий рисунок.



ОСТОРОЖНО. Во избежание коррозии все соприкасающиеся поверхности перед соединением должны быть очищены и обработаны антиоксидантом. В изолированной сети заземления (IBN) соблюдены требования документа Telcordia TR-NWT-000295 «Изолированные и распределенные системы заземления».

3. При помощи винта, выкрученного на шаге 1, зафиксируйте меньшую кольцевую клемму №6 заземляющей перемычки в месте крепления верхней части левой ручки передней панели, см. следующий рисунок. Затяните винт с усилием 1,1 Н-м, так чтобы клемма обеспечивала хороший контакт с цепью заземления.



4. При необходимости снова установите прибор в аппаратную стойку. (См. стр. 4, *Монтаж DTV-монитора в стойку.*)



ОСТОРОЖНО. Все соприкасающиеся поверхности перед соединением должны быть очищены и обработаны антиоксидантом. В изолированной сети заземления (IBN) выдерживаются требования документа *Telcordia TR-NWT-000295 «Изолированные и распределенные системы заземления».*

5. При помощи самонарезающего винта (10–32 x 0,500) с крестообразным шлицем, входящего в комплект заземляющей перемычки, прикрепите большую кольцевую клемму № 10 заземляющей перемычки к каркасу аппаратной стойки, как показано на следующем рисунке (показан DTV-монитор). Прикрепите заземляющую перемычку к каркасу аппаратной стойки в свободном незадействованном отверстии как можно ближе к DTV-монитору. Затяните винт с усилием 1,1 Н-м, так чтобы клемма обеспечивала хороший контакт с цепью заземления.



Регулировка направляющих стойки. Если выдвижные направляющие установлены недостаточно ровно, то после установки прибора они могут заедать. Для регулировки выдвижных направляющих выполните следующие действия:

1. Выдвиньте прибор из аппаратной стойки примерно на 25 см.
2. Слегка ослабьте винты крепления выдвижных направляющих к передним стойкам и предоставьте им возможность самим занять свободное положение.
3. Затяните винты и убедитесь, что при перемещении прибора в обоих направлениях выдвижные направляющие свободно перемещаются в аппаратной стойке.
4. Полностью вставив прибор в аппаратную стойку, закрепите его стопорным винтом.

Извлечение DTV-монитора из аппаратной стойки. Для извлечения прибора из аппаратной стойки выполните следующие действия.

1. Отсоедините от прибора все сигнальные и силовые кабели.
2. Ослабьте стопорный винт на правой стороне передней панели, который крепит прибор в аппаратной стойке.
3. Если установлена заземляющая перемычка, выверните стопорный винт в передней части аппаратной стойки.
4. Тяните прибор наружу из аппаратной стойки до тех пор, пока фиксирующие защелки не сработают в отверстиях на направляющих стойки.
5. Нажмите фиксирующие защелки, после чего извлеките прибор из направляющих стойки.

Обслуживание направляющих стойки. Выдвижные направляющие не нуждаются в смазке. Темно-серое покрытие на направляющих является постоянной смазкой.

Установка модуля SFP (только для интерфейса GbE)

Дополнительная карта интерфейса IP Video Gigabit Ethernet (GbE) позволяет дистанционно отслеживать и измерять качество видеосигнала, передаваемого по медным и оптическим сетям IP. Для различных длин оптических волн предусмотрены модули SFP (гнездовые, малого формата).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Чтобы избежать воздействия опасного лазерного излучения, используйте только лазеры Класса 1, как определено федеральными нормативами США CDRH 21 CFR 1040 и IEC/EN 60825/A2:2001.



ОСТОРОЖНО. Во избежание повреждения статическим электричеством обслуживайте прибор только в условиях, когда статическое электричество отсутствует. При установке этого модуля соблюдайте стандартные меры предосторожности, применяемые при работе с устройствами, чувствительными к статическому электричеству. Всегда надевайте заземляющие браслеты для рук и ног, а также устойчивую к статическому электричеству одежду.

На следующем рисунке показан модуль SFP со снятой заглушкой оптического порта. Если никакой кабель не подсоединен или модуль не используется, устанавливайте заглушку для защиты оптического интерфейса.

ПРИМЕЧАНИЕ. Когда кабель не подсоединен, необходимо установить заглушку оптического порта.

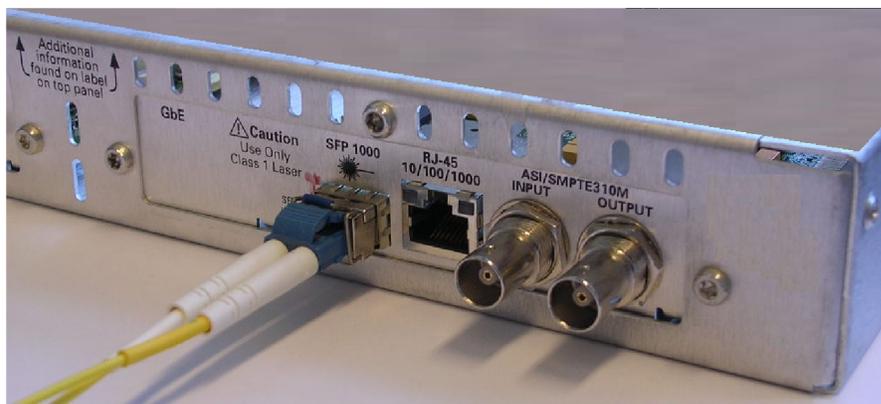


Установка модуля SFP. Для установки модуля SFP на интерфейсную карту GbE выполните следующие действия:



ОСТОРОЖНО. Во избежание повреждения модуля SFP перед его снятием или установкой отключите питание от DTV-монитора.

1. Отсоедините шнур питания от прибора.
2. Вставьте модуль SFP в разъем с отметкой SFP 1000 на задней панели интерфейсной карты GbE. После того как модуль полностью встанет на свое место, произойдет его фиксация.
3. Удалите заглушку оптического порта и вставьте оптоволоконный кабель в модуль SFP, как показано на следующем рисунке. После того как разъем кабеля полностью встанет на свое место, произойдет его фиксация. Сохраните заглушку оптического порта для последующего использования, когда понадобится извлечь модуль SFP из прибора.
4. Снова подсоедините шнур питания к прибору.



Удаление модуля SFP. Для извлечения модуля SFP из интерфейсной карты GbE выполните следующие действия:

1. Отсоедините шнур питания от прибора.
2. Нажмите на верхнюю часть разъема модуля SFP, чтобы освободить оптоволоконный кабель, затем отсоедините и извлеките кабель из модуля SFP.
3. Откиньте удерживающую защелку модуля SFP, после чего извлеките модуль из прибора, как показано на следующем рисунке.



4. Чтобы защитить интерфейс оптического порта, установите заглушку оптического порта на место, откуда был извлечен модуль SFP.
5. Снова подсоедините шнур питания к прибору.

Подключение к прибору

Все внешние разъемы находятся на задней панели прибора. Более подробную информацию о каждом разъеме и о требованиях к соответствующим сигналам см. в документе *Технические характеристики и руководство по проверке эксплуатационных параметров DTV-мониторов MTM400A, RFM300, QAM400A и IPM400A*.

Для осуществления электрического, сигнального или сетевого подключения к DTV-монитору выполните следующую процедуру:

1. После установки DTV-монитора в приборную стойку подключите шнур питания, который поставлялся вместе с прибором, к разъему питания на задней панели. Вставьте вилку шнура питания в заземленную надлежущим образом электрическую розетку.



ОСТОРОЖНО. Чтобы гарантировать соответствие установленным стандартам и директивам по электромагнитной совместимости, используйте с этим прибором только высококачественные экранированные кабели. Техническому состоянию оборудования может быть нанесен вред. Оплетка таких кабелей обычно состоит из фольги и плетения. На обоих концах кабеля имеются защищенные разъемы с низким импедансом.

2. Для подключения транспортного потока, сети и периферийных устройств через стандартные разъемы на задней панели прибора используйте приведенные ниже рисунок и таблицу.

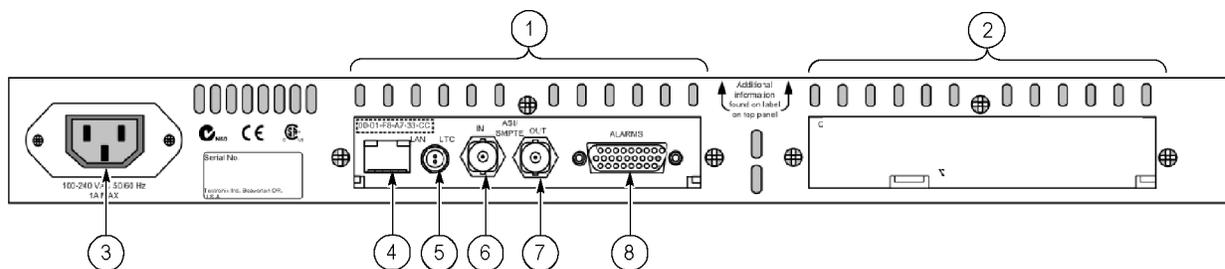


Таблица 7: Стандартные внешние разъемы

Элемент рисунка	Позиция	Описание
1	Карта процессора транспортного потока	Стандартное аппаратное обеспечение
2	Интерфейсная карта	Дополнительное аппаратное обеспечение (См. таблицу 11.)
3	Электропитание	Вход питания
4	Ethernet	10/100Base-T; RJ-45
5	LTC IN (вход LTC)	Вход сигнала продольного временного кода

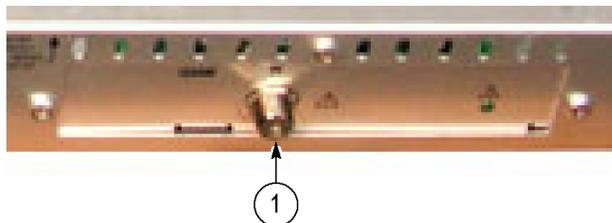
Таблица 7: Стандартные внешние разъемы (прод.)

Элемент рисунка	Позиция	Описание
6	Вход сигнала транспортного потока (ASI/SMPTE) ¹	75 Ом, с трансформаторной связью, разъемы BNC для следующих форматов сигналов:
7	Выход сигнала транспортного потока (ASI/SMPTE) ¹	<ul style="list-style-type: none"> ■ Принимает сигналы форматов ASI и M2S пакетного режима ■ Активный соответствующий проходной вход ■ Совместимость с сигналом SMPTE310M (только для скорости передачи данных 19,392 Мбит/с) ■ Активный соответствующий проходной вход
8	сигналов тревоги	(Цифровой вход/выход) 26 контактов, разъем типа D для пяти реле сигнализации, три выхода ТТЛ и запись входного пускового сигнала. Реле и выходы ТТЛ синхронизируются по тестовым сбоям. Синхронизация устанавливается с помощью RUI.

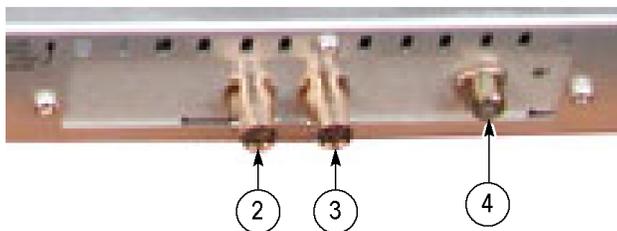
¹ Вход/выход ASI/SMPTE выбираются с помощью программного обеспечения.

3. Когда интерфейсная карта установлена, используйте для выполнения необходимых подключений транспортного потока на задней панели прибора следующие рисунок и таблицу.

QAM (Annex A)
QAM (Annex C)



QAM (Annex B2)
8PSK/QPSK
DVB-S2
8VSB
COFDM



GbE

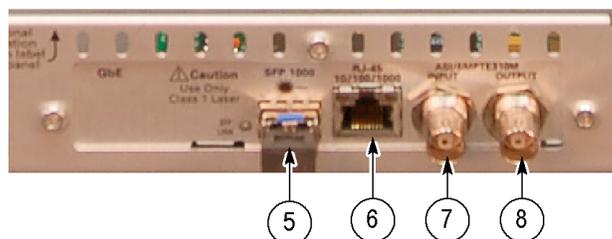


Таблица 8: Внешние разъемы карты интерфейса RF

Интерфейсная карта ¹	Элемент рисунка	Разъем	Описание
QAM (Приложение A) QAM (Приложение C)	1	Вход/выход ASI/SMPTE310M	Разъем типа F
QAM (Приложение B2) 8PSK/QPSK DVB-S2 8VSB COFDM	2	Вход ASI/SMPTE310M	Разъем BNC
	3	Выход ASI/SMPTE310M	Разъем BNC
	4	Радиочастотный вход	Разъем типа F
GbE	5	SFP 1000	Гнездовой малоформатный модуль
	6	RJ-45 10/100/1000	RJ-45; 10/100/1000BASE-T IEEE 802.3
	7	Вход ASI/SMPTE310M	Разъем BNC
	8	Выход ASI/SMPTE310M	Разъем BNC

¹ Одновременно может быть установлена только одна дополнительная интерфейсная карта.

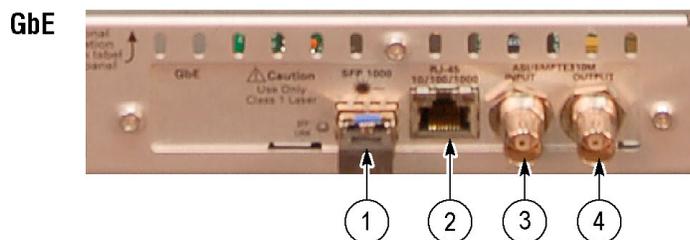


Таблица 9: Внешние разъемы карты интерфейса GbE

Интерфейсная карта	Элемент рисунка	Разъем	Описание
GbE	1	SFP 1000	Гнездовой малоформатный модуль
	2	RJ-45 10/100/1000	RJ-45; 10/100/1000BASE-T IEEE 802.3
	3	Вход ASI/SMPTE310M	Разъем BNC
	4	Выход ASI/SMPTE310M	Разъем BNC

8VSB

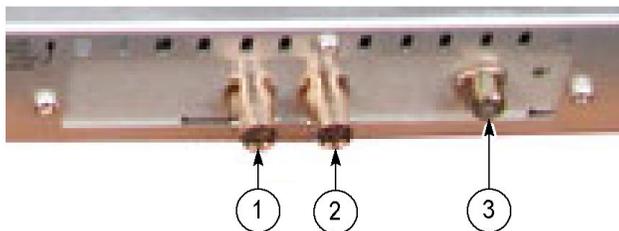
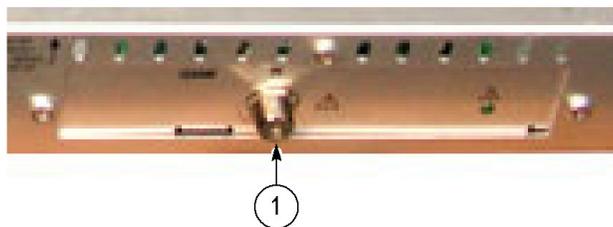


Таблица 10: Внешние разъемы карты интерфейса RFM300

Интерфейсная карта	Элемент рисунка	Разъем	Описание
8VSB	1	Вход ASI/SMPTE310M	Разъем BNC
	2	Выход ASI/SMPTE310M	Разъем BNC
	3	Радиочастотный вход	Разъем типа F

QAM (Annex A)
QAM (Annex C)

QAM (Annex B2)

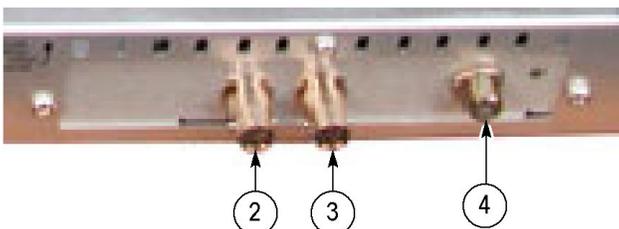


Таблица 11: Внешние разъемы карты интерфейса QAM400A

Интерфейсная карта	Элемент рисунка	Разъем	Описание
QAM (Приложение A) QAM (Приложение C)	1	Вход/выход ASI/SMPTE310M	Разъем типа F
QAM (Приложение B2)	2	Вход ASI/SMPTE310M	Разъем BNC
	3	Выход ASI/SMPTE310M	Разъем BNC
	4	Радиочастотный вход	Разъем типа F

Установка кабеля ASI

Интерфейсные карты QAM (приложение B2), 8PSK/QPSK, DVB-S2, 8VSB и COFDM поставляются с кабелем ASI, что позволяет производить мониторинг сигналов ASI и RF (например, во входном и выходном каналах модулятора). Для того, чтобы можно было выполнять измерения транспортного потока на радиочастотном входе, радиочастотный сигнал должен подаваться на карту обработки транспортного потока путем организации цикла передачи выходного сигнала интерфейсной карты ASI на вход ASI карты процессора транспортного потока.

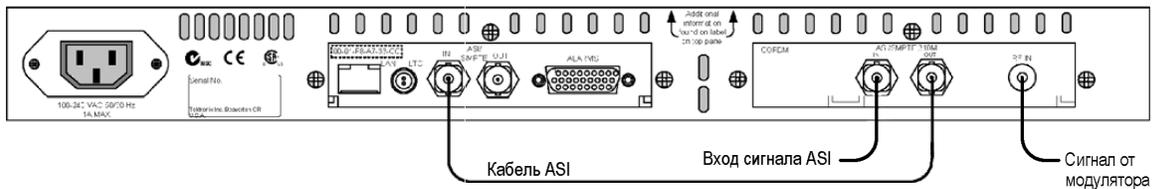
С кабелем ASI поставляются интерфейсные карты 8VSB, что позволяет осуществлять мониторинг сигналов ASI и RF (например, входной и выходной сигналы модулятора). Для того, чтобы можно было выполнять измерения транспортного потока на радиочастотном входе, радиочастотный сигнал должен подаваться на карту обработки транспортного потока путем организации цикла передачи выходного сигнала интерфейсной карты ASI на вход ASI карты процессора транспортного потока.

Дополнительная интерфейсная карта GbE поставляется с кабелем ASI, позволяя осуществлять мониторинг сигналов ASI и IP. Для того, чтобы можно было выполнять измерения транспортного потока на IP входе, сигнал IP должен подаваться на карту процессора транспортного потока путем организации цикла передачи выходного сигнала интерфейсной карты ASI на вход ASI карты процессора транспортного потока.

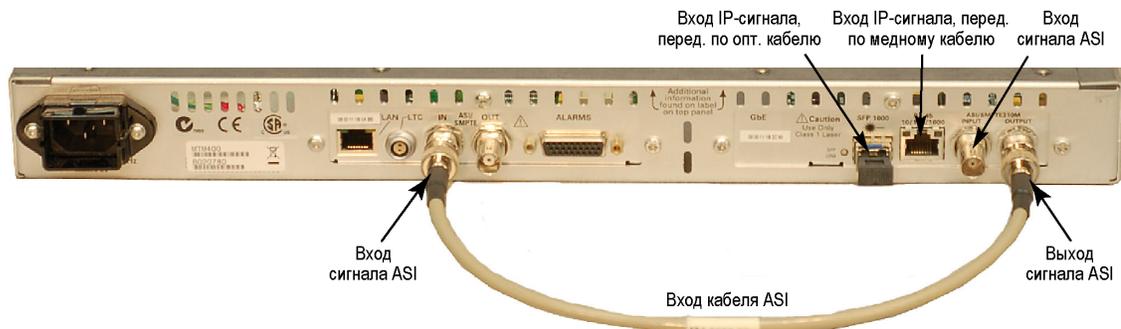
ПРИМЕЧАНИЕ. Интерфейсные карты QAM (Приложение A) и QAM (Приложение C) не требуют внешнего кабельного соединения, так как они соединены с картой процессора транспортного потока внутри прибора.

Для подключения кабеля ASI выполните следующие действия:

1. Только для интерфейсных карт QAM (Приложение B2), 8PSK/QPSK, DVB-S2, 8VSB и COFDM:
 - a. Подайте сигнал ASI на разъем ASI In (вход ASI) интерфейсной карты, как показано на приведенном ниже рисунке.
 - b. Подайте выходной сигнал модулятора на разъем RF In (вход RF) интерфейсной карты.
 - c. При помощи кабеля ASI, поставляемого вместе с интерфейсной картой, соедините разъем ASI/SMPTE310M Out (выход ASI/SMPTE310M) интерфейсной карты с разъемом ASI In (вход ASI) карты процессора транспортного потока.



2. Только для интерфейсных карт GbE выполните следующие действия:
 - a. Подайте сигнал ASI на разъем ASI/SMPTE310M In (вход ASI/SMPTE310M) интерфейсной карты.
 - b. При помощи кабеля ASI, поставляемого вместе с интерфейсной картой, соедините разъем ASI/SMPTE310M Out (выход ASI/SMPTE310M) интерфейсной карты с разъемом ASI In (вход ASI) карты процессора транспортного потока, см. приведенный ниже рисунок.



с. Подайте сигнал IP на интерфейсную карту следующим образом:

ПРИМЕЧАНИЕ. Интерфейсную карту можно подключать как через электрический (медный), так и через оптический сигнальные входы IP.

- Подключите электрический (медный) кабель передачи сигнала IP к разъему RJ-45 10/100/1000.
 - Подключите оптический кабель передачи сигнала IP к разъему SFP 1000, если в этом разъеме установлен один из дополнительных модулей SFP.
3. Используйте диалоговое окно Interface (интерфейс) для настройки способа использования интерфейсной карты прибором и выбора сигнала для подачи на монитор.

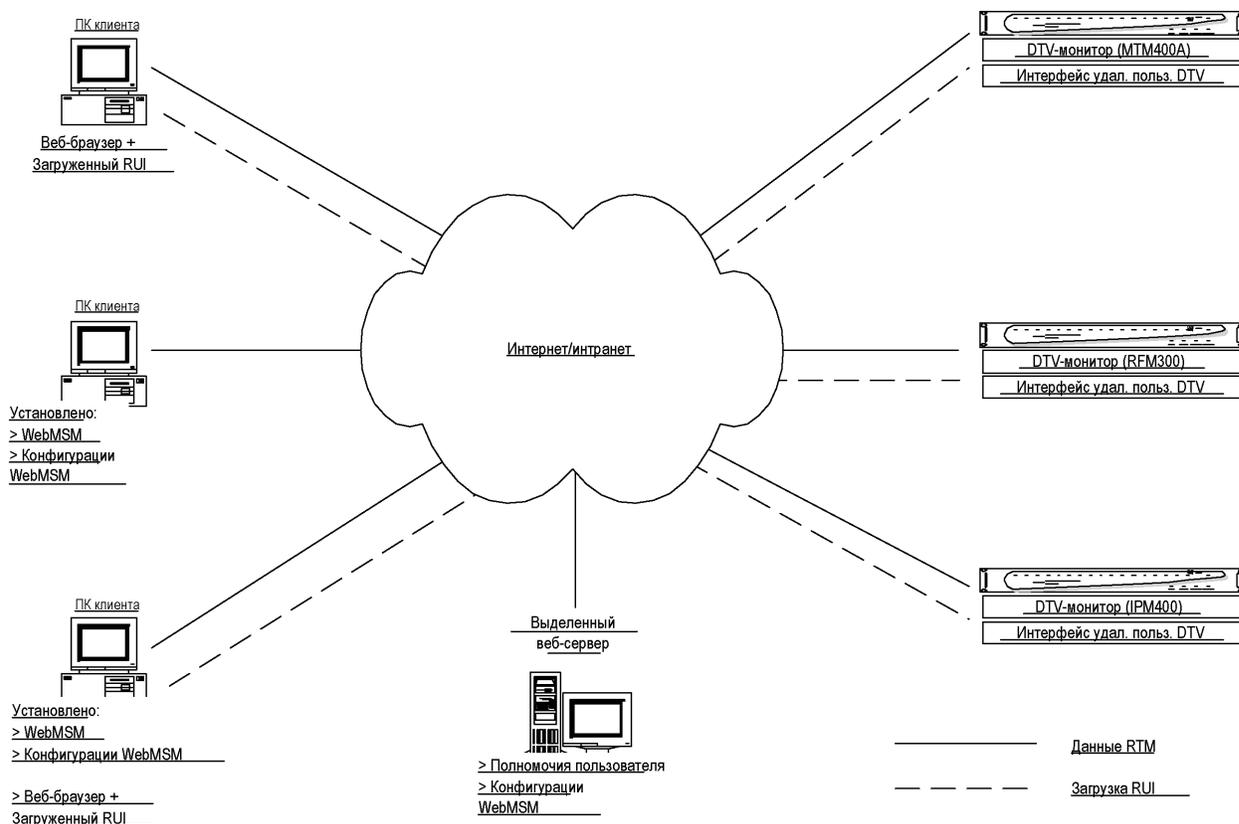
Включение и выключение питания прибора

DTV-мониторы не оборудованы наружными выключателями питания. Для подачи питания к прибору подсоедините поставляемый с прибором шнур питания к разъему питания на задней панели. Вставьте вилку шнура питания в заземленную надлежащим образом электрическую розетку. Для выключения питания прибора извлеките из него шнур питания.

Установка сетевого подключения

Основная особенность DTV-монитора — универсальность конфигурации. Хотя монитор всегда работает в рамках архитектуры «клиент-сервер», возможны также варианты конфигурации, изображенные на приведенном ниже рисунке:

- Прибор можно оставить без присмотра. При этом светодиодные индикаторы передней панели и все настроенные наружные сигнальные устройства будут извещать об ошибках, обнаруженных при мониторинге.
- Управление прибором может осуществляться с компьютера через сеть Ethernet или Интернет при помощи удаленного интерфейса пользователя (RUI).
- Загрузка ПО RUI и доступ к нему осуществляется с DTV-монитора при помощи браузера, установленного (должен быть установлен Microsoft Internet Explorer с Sun Java 1.6.0_20 или более поздней версии) на любом находящемся в сети ПК.



Предоставляемый файл формата HTML позволяет открывать RUI путем ввода URL `http://<IP-адрес>` или наименования сети в веб-браузере клиентского ПК. Пользовательские полномочия устанавливаются таким образом, чтобы администратор имел право чтения/записи, а пользователь — только чтения.

При входе в систему пароль администратора по умолчанию — «tek»; для пользователя пароль не требуется.

Прежде чем выполнять дальнейшие действия, проверьте доступность следующей информации:

- MAC-адрес DTV-монитора: xx-XX-xx-xx-xx-xx
 - Местоположение 1: метка на задней панели рядом с разъемом для подключения сети Ethernet
 - Местоположение 2: главная монтажная плата (находится внутри)
 - Местоположение 3: верхняя крышка прибора (приобретается дополнительно)
- IP-адрес DTV-монитора: ууу.ууу.ууу.ууу
 - Назначается администратором сети
- Лицензия на ПО DTV-монитора: zzzzz-zzzzz-zzzzz-zzzzz
 - Местоположение 1: верхняя крышка прибора (приобретается дополнительно)

MAC-адрес

Карте процессора транспортного потока в DTV-мониторе назначается уникальный MAC-адрес (Media Access Control — управление доступом к среде передачи); он же используется и в качестве уникального адреса всего прибора. MAC-адрес приводится на этикетках, сопровождающих карту процессора транспортного потока и сам прибор.

MAC-адрес записывается в виде шести пар цифр в шестнадцатеричном формате, разделенных дефисами, например, 00-01-F8-A7-33-CC. MAC-адрес должен быть связан с IP-адресом, чтобы прибор мог функционировать в сети.

IP-адрес

IP-адрес назначается каждому DTV-монитору и выполняет функцию уникального идентификатора в рамках сети. IP-адрес назначается администратором сети. IP-адреса записываются в виде разделенных точками четырех групп, в каждой из которых может быть до трех цифр, например, 119.183.115.11. IP-адрес должен быть связан с MAC-адресом, чтобы прибор мог функционировать в сети.

Новые DTV-мониторы поставляются с IP-адресом 0.0.0.0, пользователь должен самостоятельно назначить прибору IP-адрес. При этом необходимо выполнить описанные ниже действия, чтобы связать соответствующий IP-адрес с MAC-адресом. (См. стр. 22, *Настройка сети*.)

Если IP-адрес неизвестен, то прежде чем прибор можно будет использовать, его необходимо сбросить до значения 0.0.0.0 и установить новый IP-адрес.

Сброс IP-адреса

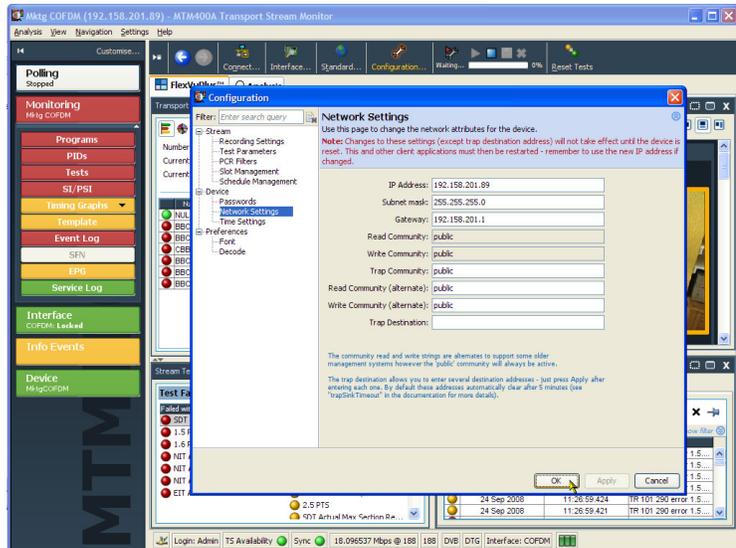
Сбросьте IP-адрес DTV-монитора в значение 0.0.0.0 (заводская настройка) одним из следующих способов.

Способ 1. Если текущий IP-адрес прибора известен, его можно сбросить, используя пользовательский интерфейс DTV-монитора.

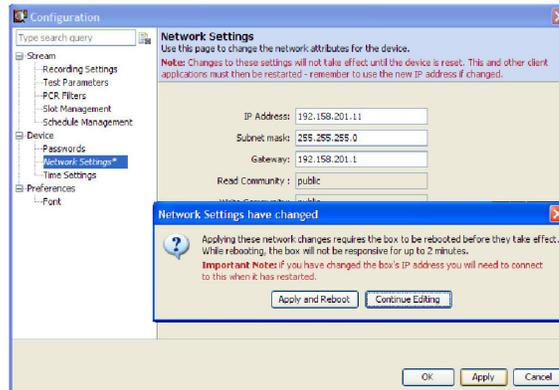
Способ 2. Если текущий IP-адрес прибора неизвестен, его необходимо сбросить, очистив энергонезависимое ОЗУ карты процессора транспортного потока. Очистка ОЗУ приводит к сбросу всех данных настройки, включая IP-адрес и лицензию активации ПО (ключ активации), до стандартных заводских настроек.

Сброс IP-адреса при помощи интерфейса пользователя. После включения DTV-монитора и подключения сети, распознающей IP-адрес монитора, выполните следующие действия. Описанная ниже процедура предполагает, что пользователю известно, как запустить RUI. (См. стр. 39, *Запуск RUI*.)

1. Запустите RUI, зарегистрируйтесь как администратор, введите пароль администратора и нажмите кнопку **Run** (пуск).
2. Выберите на панели инструментов **Configuration (toolbar) > Device > Network Settings** (настройка (затем) > устройство > настройка сети).
3. Внесите необходимые изменения. При необходимости получите от администратора сети значения Gateway (шлюз) и Subnet Mask (маска подсети).
4. По завершении внесения изменений нажмите кнопку **Apply** (применить).



5. В окне с сообщением **Network Settings have changed** (настройка сети изменена) нажмите кнопку **Apply and Reboot** (применить и перезагрузить). Произойдет перезагрузка DTV-монитора. Этот процесс может занять до 2 минут. После того, как DTV-монитор издаст звуковой сигнал, прибор должен реагировать на новую настройку сети. На экране появится диалоговое окно **Connect to MTM Device** (подключиться к устройству MTM).



6. Введите новый IP-адрес.
7. Введите свой Login Type (тип регистрации) и Password (пароль). Нажмите кнопку **Connect** (соединить). DTV-монитор загрузит и отобразит на экране RUI, что является признаком соединения с прибором при помощи нового IP-адреса.



Сброс IP-адреса путем очистки NVRAM (энергонезависимого ОЗУ). Если IP-адрес DTV-монитора неизвестен, его можно сбросить до стандартного заводского значения (0.0.0.0) путем сброса NVRAM карты

процессора транспортного потока с резервированием от батареи. При очистке NVRAM все данные настройки сбрасываются до стандартных заводских значений, в том числе и IP-адрес.



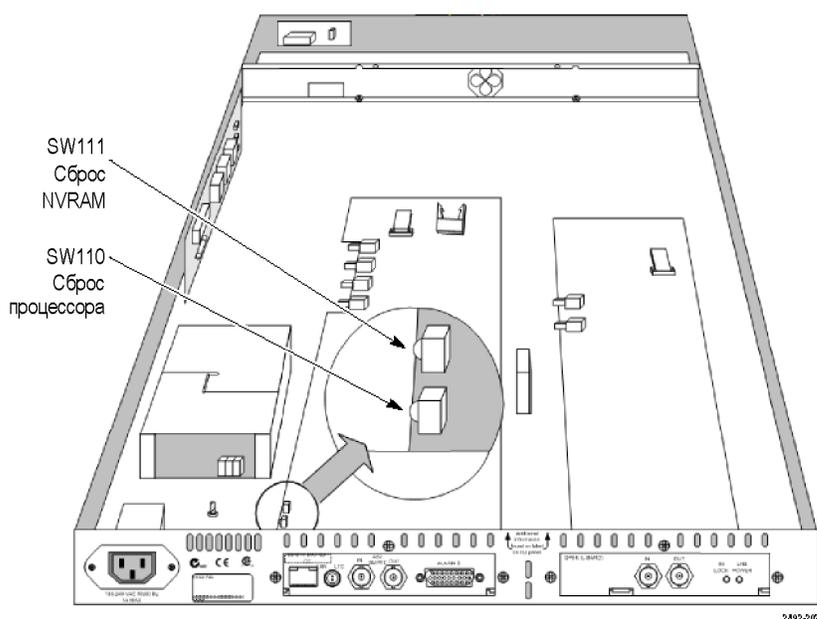
ОСТОРОЖНО. При сбросе NVRAM теряется информация об установленном на приборе лицензионном ПО. После сброса IP-адреса доступ ко всем приобретенным опциям, если снова не ввести номер лицензии ПО (ключ активации), становится невозможен.

Для сброса NVRAM выполните следующие действия:



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Во избежание удара электрическим током перед снятием крышки отсоедините шнур питания от электросети. Пренебрежение этой рекомендацией может привести к получению телесных повреждений или летальному исходу.

1. При необходимости отсоедините шнур питания и извлеките прибор из аппаратной стойки. (См. стр. 9, *Извлечение DTV-монитора из аппаратной стойки.*)
2. Выверните 21 стопорный звездообразный винт Т-10 из крышки прибора и снимите с него крышку.
3. По приведенному ниже рисунку найдите выключатель SW111, после чего сбросьте NVRAM нажатием кнопки NVRAM Reset (сброс NVRAM). В результате происходит сброс текущей конфигурации и восстановление IP-адреса прибора 0.0.0.0.



4. После сброса NVRAM проверьте наличие всех компонентов и надежность всех соединений, после чего поставьте на место крышку и установите 21 стопорный винт. Равномерно затяните винты.
5. Составьте статическую запись ARP (протокол разрешения адресов) и проверьте сброшенный IP-адрес. (См. стр. 22, *Составление статической записи ARP.*)

6. При помощи пользовательского интерфейса назначьте прибору желаемый IP-адрес. (См. стр. 19, *Сброс IP-адреса при помощи интерфейса пользователя.*)
7. Снова введите номер лицензии ПО (ключ активации), поставляемый с прибором или обновлением. (См. стр. 27, *Ввод ключа активации.*)

Настройка сети

Для настройки DTV-монитора с целью его использования в сети нужно, чтобы прибор и ПК были включены и находились в одной и той же сети Ethernet. Они также должны находиться в одной подсети, если таковая имеется.

Составление статической записи ARP

Чтобы связать MAC-адрес с IP-адресом, нужно сделать запись в таблице ARP (протокол разрешения адресов), для чего следует предпринять следующие действия:

1. На ПК клиента откройте окно Command Prompt (командная строка): Start > All Programs > Accessories > Command Prompt (пуск > все программы > стандартные > командная строка).
2. Введите: C:\> ARP -s <IP-адрес> <MAC-адрес Ethernet>
например, C:\> ARP -s 192.168.201.19 00-01-F8-A7-33-CC
3. Если команда выполнена успешно, строка появится снова, без сообщения.

Тестирование IP-адреса

ПРИМЕЧАНИЕ. DTV-монитор должен получить пакет ping, прежде чем прибор выполнит настройку и сохранение нового IP-адреса.

Командой ARP нельзя воспользоваться, если прибор уже имеет IP-адрес; она работает только в том случае, если IP-адрес DTV-монитора 0.0.0.0.

Чтобы убедиться, что сеть распознает IP-адрес прибора, выполните следующие действия:

1. Введите в окне Command Prompt (командная строка) клиентского ПК:
C:\> ping <IP-адрес>
например, C:\> ping 192.168.201.19
2. Ответ должен последовать в следующей форме:
Pinging 192.168.201.19 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.201.19: bytes=32 time<10ms TTL=128
Reply from 192.168.201.19: bytes=32 time<10ms TTL=128
Reply from 192.168.201.19: bytes=32 time<10ms TTL=128
Reply from 192.168.201.19: bytes=32 time<10ms TTL=128

3. Настройка IP-адреса на этом завершена. Закройте окно Command Prompt (командная строка).
4. Успешной установкой IP-адреса настройка сети может быть завершена. (См. стр. 19, *Сброс IP-адреса при помощи интерфейса пользователя.*)

Присвоение сети имени

Если доступ к DTV-монитору должен осуществляться скорее по имени, чем по IP-адресу, взаимосвязь между IP-адресом и именем сети должна быть установлена на DNS-сервере (сервере доменных имен) сети. Это не то же самое имя, которое устанавливается на экране Configuration (настройка). Помощь в этом вопросе можно получить у администратора сети.

Если после успешной настройки IP-адреса к DTV-монитору необходимо осуществлять доступ из другой сети или подсети, следует настроить Gateway IP address (IP-адрес шлюза) и Subnet Mask (маска подсети). Помощь в этом вопросе можно получить у администратора сети. Значения Gateway IP address (IP-адрес шлюза) и Subnet Mask (маска подсети) устанавливаются на странице, доступной через команду панели инструментов **Configuration** (настройка) с последующим выбором пунктов **Stream Network Settings** (поток > настройки сети). Чтобы выполненные настройки начали действовать, необходимо перезагрузить DTV-монитор.

Задержка в сети

Когда для доступа к удаленному DTV-монитору используется несколько каналов передачи данных интернет/интранет с различными скоростями, загрузка исходного RUI может быть инициирована успешно, но дальнейший процесс прекращается. Скорость работы сети находится вне контроля Tektronix, однако можно изменить некоторые настройки локальной сети, чтобы разрешить эту проблему. За содействием обращайтесь в службу поддержки Tektronix.

Требования платформы RUI

RUI может быть запущен на любом персональном компьютере (ПК), удовлетворяющем следующим требованиям. (См. таблицу 12.)

Таблица 12: Требования платформы RUI

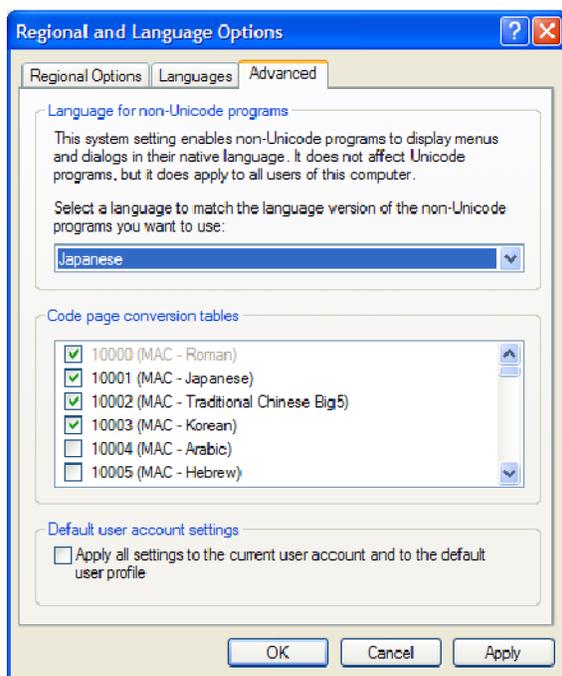
Характеристика	Описание
Минимальные технические характеристики	Процессор Intel Pentium 1,2 ГГц (предпочтительно: 2 ГГц)
Операционная система	Операционные системы Microsoft: Windows 2000, Windows XP и Windows Vista (рекомендуется Windows XP Pro)
Пространство на диске	2 Гбайт свободного дискового пространства
Ethernet	10/100-Base T
Установленное ПО	Microsoft Internet Explorer, версия не ниже 7.0; Sun Java Runtime Environment, версия не ниже 6 с обновлением 7 (1.6.0_20)
ОЗУ	1 ГБ
Дисковод CD-ROM	8x
Дисплей	Видеомонитор с разрешением 1024 x 768 пикселей и 16-битным (65000) цветовым профилем

Установка на ПК расширений для японского шрифта

Спецификации ARIB для стандарта ISDB используют собственные расширения для стандартного набора символов Unicode [0xE000-0xF8FF]. Эти расширения позволяют добавлять дополнительные и нестандартные специальные шрифты к существующему набору шрифтов или использовать их как общий системный стандарт. Наборы расширений содержатся в файлах TrueType Extension (*.tte). Все наборы расширений должны устанавливаться при помощи утилиты Private Character Editor (редактор собственных символов), которая поставляется как часть стандартной операционной системы Microsoft Windows.

RUI при правильной настройке операционной системы ПК способен отображать эти собственные расширения шрифтов. Если операционная система на ПК не настроена на отображение расширений собственных шрифтов, выполните следующие действия:

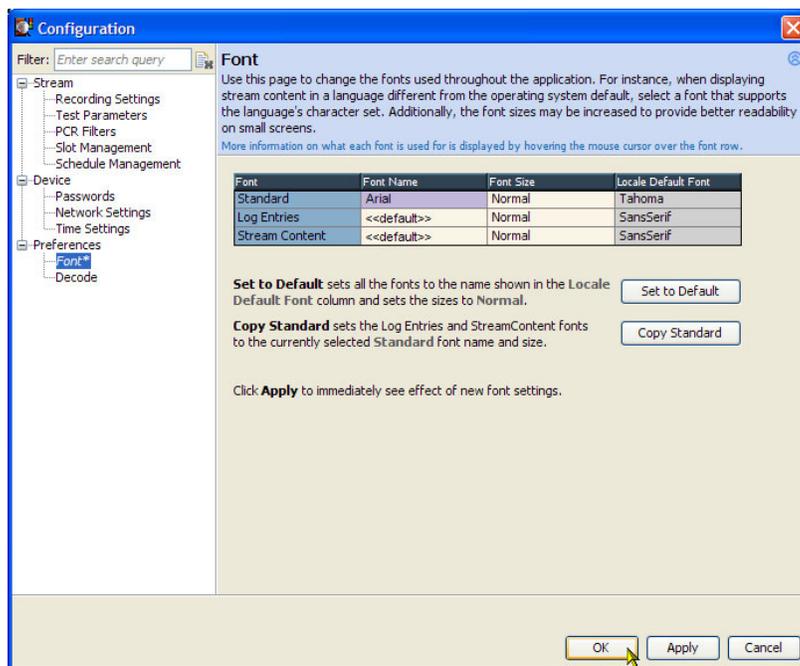
1. Откройте Control Panel (панель управления) на своем ПК и выберите пункт **Regional and Language Options** (язык и региональные стандарты).
2. Выберите вкладку **Advanced** (дополнительно) в диалоговом окне Regional and Language Options (язык и региональные стандарты), затем выберите пункт **Japanese** (японский язык) из раскрывающегося списка, как показано на приведенном ниже рисунке.



3. Нажмите кнопку **Apply** (применить), чтобы принять измененную настройку. После принятия изменения языковой настройки Windows может сообщить о необходимости перезагрузки. При появлении такого запроса перезагрузите ПК.
4. Переименуйте файл с расширением TrueType Extension (*.tte), который хотите использовать, в **eudc.tte**, после чего скопируйте его в следующий каталог: C:\WINDOWS\Fonts.
5. Выберите пункт **Run** (выполнить) в меню Start (пуск), наберите **eudcedit** в диалоговом окне Run (запуск программы) и нажмите **OK** для запуска редактора собственных символов Microsoft Windows Private Character Editor. Окно редактора появится на короткое время, а затем закроется. Это действие вносит соответствующие

изменения в регистр, чтобы зарегистрировать eudc.tte в качестве шрифта расширения системных стандартных символов.

6. Запустите RUI DTV-монитора на своем ПК.
7. Откройте изображенную на следующем рисунке страницу Font Configuration (таблица шрифтов), последовательно выбрав на панели инструментов **Configuration > Preferences > Font** (настройка > параметры > шрифт).



8. При необходимости задайте для Log Entries (записи системного журнала) значение Font Name (название шрифта), а для Stream Content (поточковый контент) — <<default>> (по умолчанию). Теперь RUI будет правильно отображать собственные символы, получая их из шрифта в файле eudc.tte.

Поддержка значков видеосигналов

Прежде чем значки можно будет увидеть при помощи RUI, необходимо установить программную поддержку значков на ПК клиента и включить эту функцию в RUI. Если поддержка значков не установлена, то при попытке их просмотра появляется соответствующее сообщение.

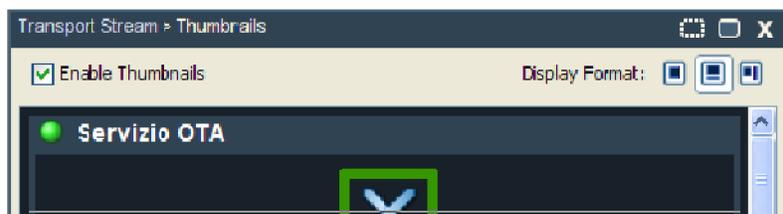
Программная поддержка значков для DTV-монитора основана на модифицированном программном обеспечении с открытым программным кодом. Модифицированный код включается в исполняемый файл, и может быть при необходимости скопирован на клиентский ПК для изучения.

Для установки программной поддержки значков выполните следующие действия:

1. Закройте RUI и все экземпляры Internet Explorer.
2. Найдите на компакт-диске прикладного микропрограммного обеспечения DTV-монитора пакет поддержки значков Thumbnail Support Package (номер по каталогу Tektronix 063-4136-XX). Пакет программного обеспечения можно также загрузить с веб-сайта Tektronix (номер по каталогу Tektronix 066-0945-XX).
3. Откройте исполняемый файл (номер по каталогу Tektronix 066-0945-XX). Появится экран Welcome (приветствие) мастера установки поддержки значков. Нажмите кнопку **Next** (далее) и следуйте инструкциям, приведенным на последующих экранах.
4. На экране Setup Type (вариант установки) выберите вариант **Typical** (обычный).

ПРИМЕЧАНИЕ. При желании проверить открытый исходный код, формирующий пакет поддержки значков, выберите вариант установки *Custom* (выборочный) и поставьте флажок *Source Code* (исходный код) на экране *Select Components* (выберите компоненты). Чтобы продолжить, нажмите кнопку *Next* (далее).

5. Когда все стадии мастера установки поддержки значков будут пройдены, при открытии RUI будет доступна функция отображения значков.
6. Чтобы активировать отображение значков, выберите на панели инструментов RUI **Configuration > Stream** (настройка > поток) или установите флажок **Enable Thumbnails** (активировать значки) на любом из представлений значков, как показано на следующем рисунке.



Лицензирование

Программные опции на DTV-мониторах активируются при помощи ключа активации. Ключ активации — это зашифрованный код, который разблокирует и включает функции программного и аппаратного обеспечения, установленного на приборе. Каждый ключ активации уникален и генерируется для конкретного DTV-монитора с помощью серийного номера и MAC-адреса этого монитора. Ключ активации, сгенерированный для одного монитора, не будет работать для другого монитора.

Серийный номер идентифицирует каждый конкретный DTV-монитор. MAC-адрес идентифицирует плату процессора транспортного потока, установленную в мониторе. Если при отказе оборудования заменяется плата процессора транспортного потока, необходимо получить новый ключ активации, поскольку в результате этой замены монитор будет иметь другой MAC-адрес. MAC-адрес печатается на этикетке, располагающейся на верхней крышке монитора над сетевым портом на задней панели.

DTV-монитор поставляется с завода вместе с соответствующим ключом активации, уже использованным для поддержки заказанных функций. Ключ активации документируется в сертификате ключа санкционированного доступа Tektronix, который поставляется вместе с прибором на этикетке на верхней крышке прибора.

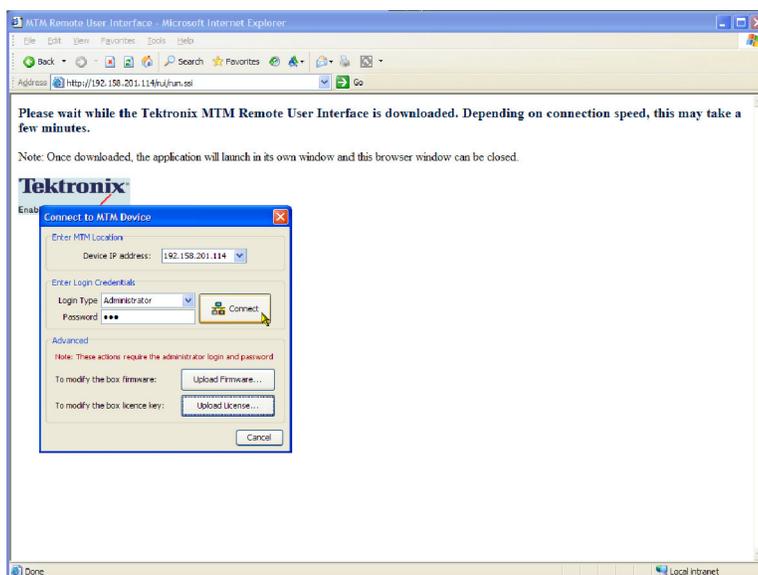
ПРИМЕЧАНИЕ. Если на DTV-мониторе произведен сброс ОЗУ с резервным питанием от батареи, необходимо снова применить ключ активации, чтобы повторно задействовать все приобретенные для монитора опции ПО.

Если для прибора приобретаются расширения, увеличивающие возможности ПО, новый ключ активации поставляется вместе с комплектом расширения. Для активации дополнительно приобретенных функций необходимо применить ключ активации. При этом исходный ключ активации, поставленный вместе с прибором, продолжает действовать. Однако он позволяет активировать только те функции, которые были приобретены вместе с прибором.

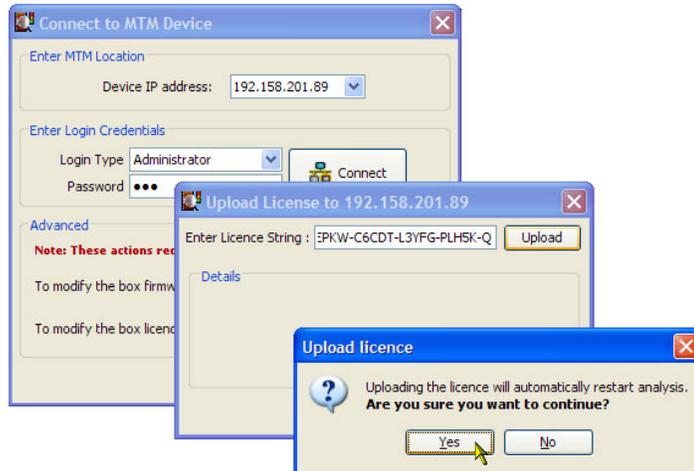
Ввод ключа активации

Если необходимо обновить или повторно ввести ключ активации опции DTV-монитора, выполните следующие действия.

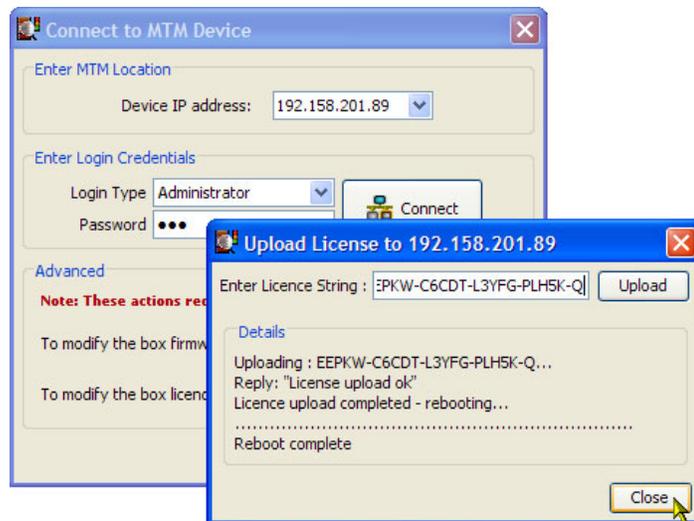
1. Закройте все окна веб-обозревателя, которые связаны с DTV-монитором.
2. Откройте веб-браузер и введите IP-адрес или имя сети обновляемого DTV-монитора в адресной строке браузера.
3. В диалоговом окне Connect to MTM Device (подключиться к устройству MTM) выберите тип регистрации **Administrator** (администратор), введите пароль, затем нажмите кнопку **Upload License** (послать лицензию).



4. В диалоговом окне Upload License (послать лицензию) введите строку с номером лицензии, поставленной в комплекте с прибором или обновлением, затем нажмите кнопку **Upload** (послать).
5. Нажмите кнопку **Yes** (да) в диалоговом окне подтверждения Upload License (послать лицензию).
6. Прибор выполнит перезагрузку. Весь процесс перезагрузки занимает примерно две минуты.



7. После появления сообщения Reboot complete (перезагрузка завершена) нажмите кнопку **Close** (закреть) в диалоговом окне Upload License (отправить лицензию).



8. В диалоговом окне Connect to MTM Device (подключиться к устройству MTM) выберите тип регистрации **Administrator** (администратор), введите пароль, затем нажмите кнопку **Connect** (подключиться).



9. Прочтите лицензионное соглашение с конечным пользователем прибора MTM400A компании Tektronix и нажмите кнопку **I Accept** (принимаю).
10. После этого появится RU1.

Tektronix MTM400A End User License Agreement

LIMITATION OF LIABILITY, IN NO EVENT SHALL TEKTRONIX OR OTHERS FROM WHOM TEKTRONIX HAS OBTAINED A LICENSING RIGHT BE LIABLE FOR ANY INDIRECT, SPECIAL, INCIDENTAL, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF OR CONNECTED WITH CUSTOMER'S POSSESSION OR USE OF THE PROGRAM, EVEN IF TEKTRONIX OR SUCH OTHERS HAS ADVANCE NOTICE OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

THIRD-PARTY DISCLAIMER. Except as expressly agreed otherwise, third parties from whom Tektronix may have obtained a licensing right do not warrant the program, do not assume any liability with respect to its use, and do not undertake to furnish any support or information relating thereto.

GENERAL. This Agreement contains the entire agreement between the parties with respect to the use, reproduction, and transfer of the Program.

Neither this Agreement nor the license granted herein is assignable or transferable by Customer without the prior written consent of Tektronix.

This Agreement and the license granted herein shall be governed by the laws of the state of Oregon.

All questions regarding this Agreement or the license granted herein should be directed to the nearest Tektronix Sales Office.

Do not show me this again

Эксплуатация

Настоящий раздел содержит описание индикаторов передней панели DTV-монитора, экранных элементов RUI и различных представлений, доступных в рамках RUI.

Ознакомление с прибором

Индикаторы передней панели

Поскольку DTV-мониторы рассчитаны на работу в дистанционном режиме, локальный интерфейс ограничен четырьмя СИД, изображенными на следующем рисунке. СИД характеризуют состояние прибора. (См. таблицу 13.)

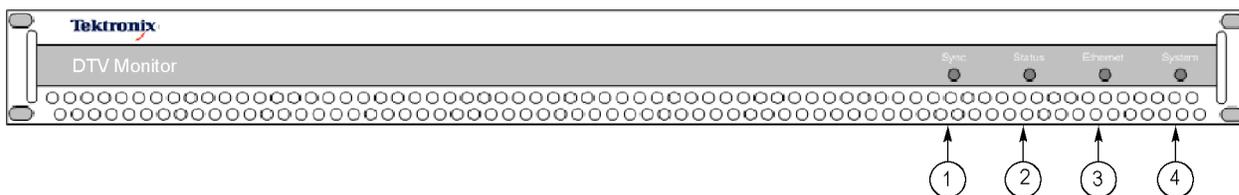


Таблица 13: СИД передней панели

Элемент рисунка	Название СИД	Описание
1	SYNC (синхронизация)	Указывает на то, что на устройство подается разумный транспортный поток MPEG.
2	STATUS (статус)	Указывает на сложное состояние тестов, выполняемых в данный момент над потоком. Тест, о котором сообщает СИД STATUS (статус), соответствует статусу Stream Tests (тестирование потока) в представлении Analysis > Tests (анализ > тесты).
3	ETHERNET (сеть Ethernet)	Указывает на состояние физического канала передачи данных Ethernet
4	SYSTEM (система)	Состояние всех непотоковых элементов (оборудование, источники времени). Тест, о котором сообщает СИД SYSTEM (система), соответствует статусу Device Tests (тестирование устройства) в представлении Analysis > Tests (анализ > тесты).

Каждый СИД может гореть одним из следующих трех цветов, за исключением СИД Ethernet (сеть Ethernet), который никогда не загорается желтым цветом.

- Зеленый цвет указывает, что монитор успешно проходит тест.
- Красный цвет указывает, что монитор не проходит тест.
- Желтый цвет указывает, что монитор успешно проходит тест, но сбился из-за последнего перезапуска системы.

Экранные элементы RUI

RUI можно использовать для мониторинга транспортных потоков в режиме реального времени с находящихся в сети ПК. (См. стр. 39, *Запуск RUI.*) На следующем рисунке и в таблице описаны основные экранные элементы RUI. Более детально экранные элементы описываются в *Техническом руководстве по DTV-мониторам MTM400A, IPM400A, QAM400A и RFM300.*

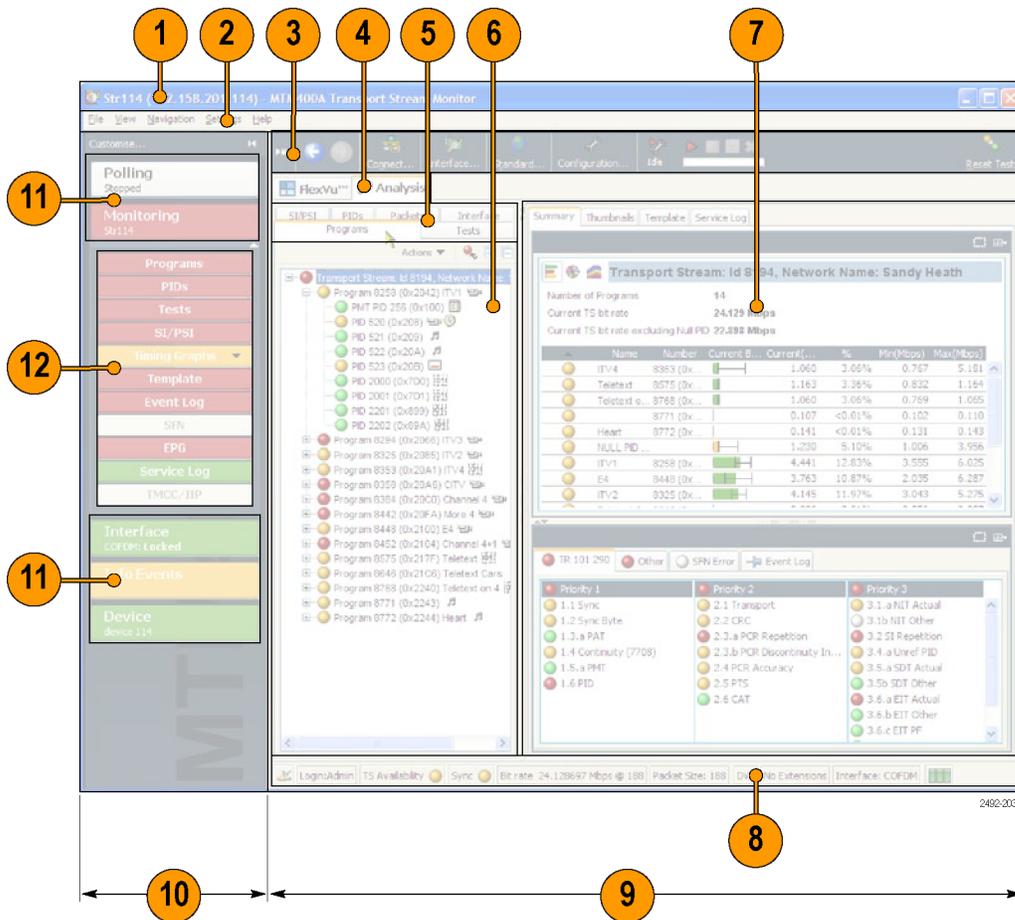


Таблица 14: Экранные элементы RUI

Элемент рисунка	Позиция	Описание
1	Строка заголовка	Отображает название потока (если определено), после мониторинга которого производится мониторинг IP-адреса или имени сети DTV-монитора.
2	Строка меню	Обеспечивает доступ к выбору параметров системы при помощи раскрывающихся меню.
3	Панель инструментов	Обеспечивает кратчайший путь к часто используемым пунктам меню.
4	Вкладки высшего уровня	Обеспечивают выбор между двумя основными представлениями экрана: FlexVuPlus™ и Analysis (анализ).
5	Вкладки Summary (сводка)	Позволяет выбрать, какое отображать представление Analysis (анализ). Вкладки Summary (сводка) отображаются в режиме Analysis (анализ).
6	Древовидное представление	-
7	Детальное представление	-
8	Строка состояния	Предоставляет сводку о состоянии мониторинга.
9	Представление основного приложения	-
10	Кнопочная панель	Обеспечивает короткие пути к основным функциям мониторинга. При необходимости кнопочную модель можно спрятать.
11	Первичные кнопки	-
12	Кнопки группы мониторинга	-

Цветовое кодирование. Для кнопок и значков RUI используют описанное в приведенной ниже таблице цветовое кодирование, отражающее их статус.

Таблица 15: Цветовое кодирование

Цветной	Значение
Зеленый	Нормальная работа — ошибки отсутствуют
Красный	Обнаружена и до сих пор не устранена ошибка
Синий	Обнаружено и до сих пор действует предупреждение
Желтый	Случайная ошибка, которая автоматически исправлена
Серый	Соответствующий тест отключен (или недоступен). Если все кнопки серые, это указывает на потерю связи с устройством.
Белый	Тест неприменим
Черный	Режим техобслуживания

Экраны RUI

Экран FlexVuPlus™

Экран FlexVuPlus™ делает возможным работу прибора в режиме монитора 4 в 1 на одном входящем потоке. Этот экран позволяет выбирать до четырех одновременно действующих представлений мониторируемого потока и предоставляет возможность независимой настройки каждого из них. Каждое из представлений FlexVuPlus™ выбирается из набора представлений, доступных на вкладке Analysis (анализ). Информацию о выборе представлений для отображения на вкладке FlexVuPlus™ см. в разделе *Настройка экрана FlexVuPlus™*. (См. стр. 42.)

Name	Number	Current	Current	Min/Max	Max/Min
TRALL Pt	0	0.9551	0.7900	1.0271	5.20%
BBC TH 4351 (0)	1	1.1200	1.1117	1.1222	5.11%
BBC Pt 4479 (0)	1	1.1641	1.1611	1.1677	5.31%
BBC T 4231 (0)	1	2.3500	2.3207	6.478	13.37%
CBBC 4671 (0)	1	4.378	3.570	5.648	19.97%
BBC NE 4415 (0)	1	5.180	3.279	6.043	23.63%
BBC ONE 4173 (0)	1	5.992	5.987	6.013	27.33%

Date	Time	Description
24 Sep 2008	15:06:25:038	TR 101_290 error 3.2
24 Sep 2008	15:06:24:842	TR 101_290 error 3.2
24 Sep 2008	15:06:24:863	TR 101_290 error 3.2
24 Sep 2008	15:06:24:886	TR 101_290 error 3.2
24 Sep 2008	15:06:24:855	TR 101_290 error 3.2
24 Sep 2008	15:06:24:407	TR 101_290 error 1.6

Представление Analysis (анализ)

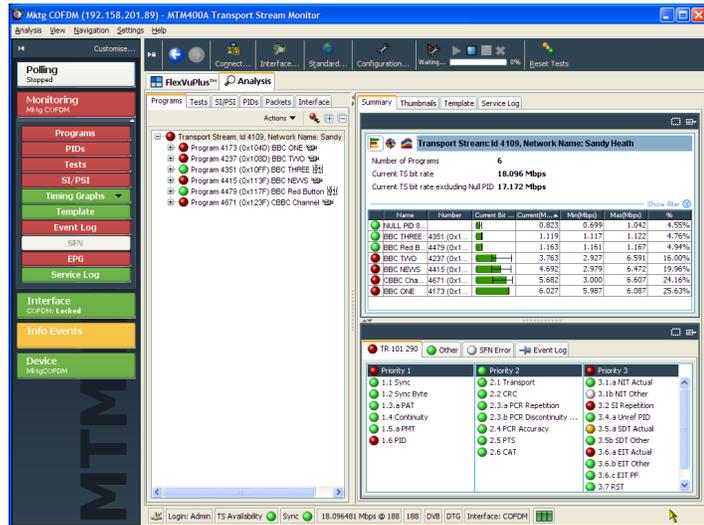
Представление Analysis (анализ) имеет одиночное окно для сводки главной программы с различными контекстно-зависимыми представлениями, содержащимися в рамках со вкладками. Это представление предназначено для отображения максимального количества пользовательской информации, при сохранении порядка на экране. Из окна представления Analysis (анализ) можно перейти к представлениям: Programs (программы), Tests (тесты), Tables (таблицы), PID (идентификатор пакетов), Packets (пакеты) и Interface (интерфейс).

Представление Analysis — Programs (анализ — программы).

Представление Programs (программы) обеспечивает быстрый обзор содержимого транспортного потока в терминах содержимого программы, скорости передачи данных каждой программой и результатов теста TR 101 290.

Красный, желтый и зеленый СИД-индикаторы выделяют ошибки, связанные с каждой программой или каждым элементом программы в пределах транспортного потока. Красные СИД указывают на наличие в потоке ошибок, желтые — на то, что ошибки имели место, но теперь исправлены, а зеленые — на то, что ошибки не обнаружены.

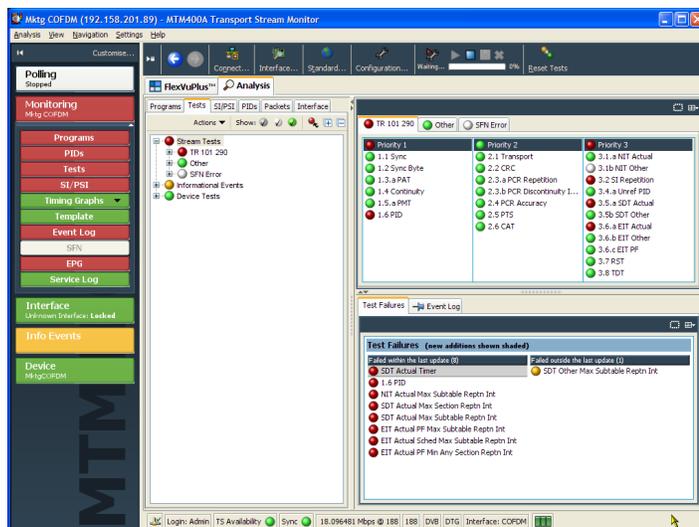
Ошибки, обнаруживаемые на более низких уровнях в иерархии потока программы, распространяются вверх до самого верхнего уровня. Это позволяет осуществлять мониторинг всех программ в потоке на верхнем уровне, а затем при необходимости локализации проблемы быстро переходить на более низкие уровни.



Представление Analysis — Tests (анализ — тесты). Представление Tests (тесты) позволяет идентифицировать тесты, указывающие на наличие ошибок в находящейся под мониторингом системе. Журнал регистрации ошибок автоматически фильтруется при помощи выбранного теста; он также может фильтроваться при помощи идентификатора пакетов (PID).

В дополнение к стандартным тестам первого, второго и третьего приоритетов, включенных в стандарт TR 101 290, возможно также тестирование джиттера программируемых опорных импульсов (PCR) и скорости передачи данных программы/PID. Тест на изменчивость скорости передачи данных конкретного PID; предусмотрено также много тестов специально для потоков ISDB-T и ISDB-S.

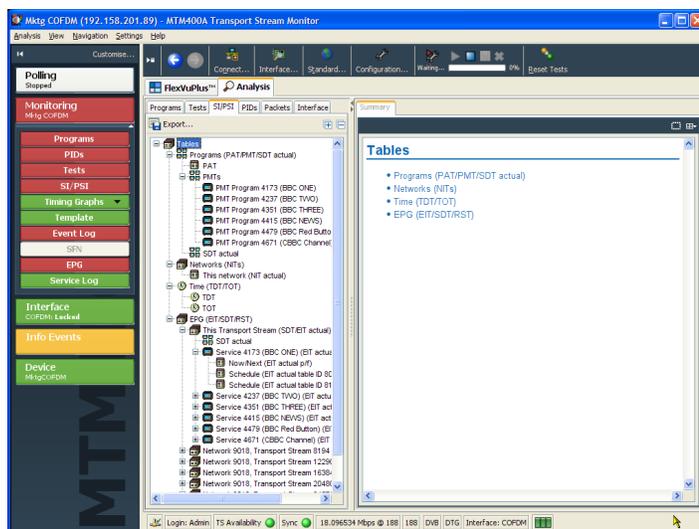
На представлении Tests (тесты) также отображаются результаты тестирования аппаратного обеспечения DTV-монитора. Одним из примеров является температура системной платы.



Представление Analysis (анализ) — SI/PSI (Tables (таблицы))

Представление SI/PSI (Tables (таблицы)) отображает таблицы служебной информации по анализируемому потоку, соответствующие выбранному стандарту цифровых видеосигналов. Сюда входит информация, касающаяся работы программы с форматом MPEG, служебная информация DVB, информация о стандарте ATSC, программе ISDB и информация системного протокола.

Таблицы группируются по типу функции, а гиперссылки позволяют осуществлять быстрый доступ к необходимой информации в других таблицах.

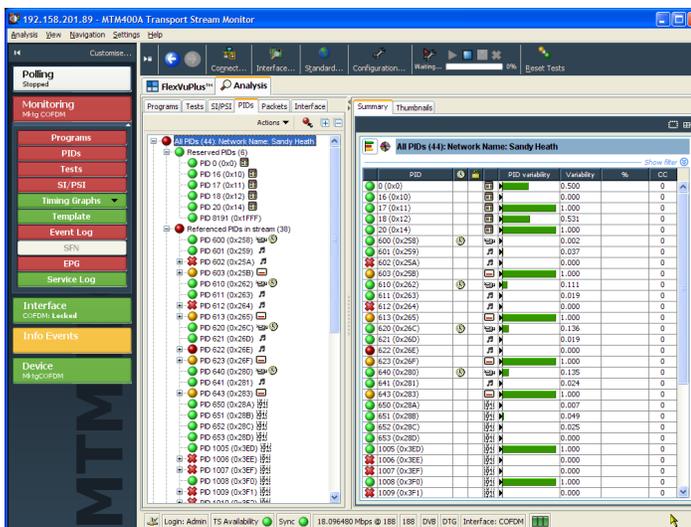


Представление Analysis — PIDs (анализ — идентификаторы пакетов).

Представление PIDs (идентификаторы пакетов) отображает информацию обо всех PID, найденных в транспортном потоке. При выборе транспортного потока генерируется специальная сводка по PID в транспортном потоке, отображающая относительные скорости передачи данных для всех содержащихся в нем PID.

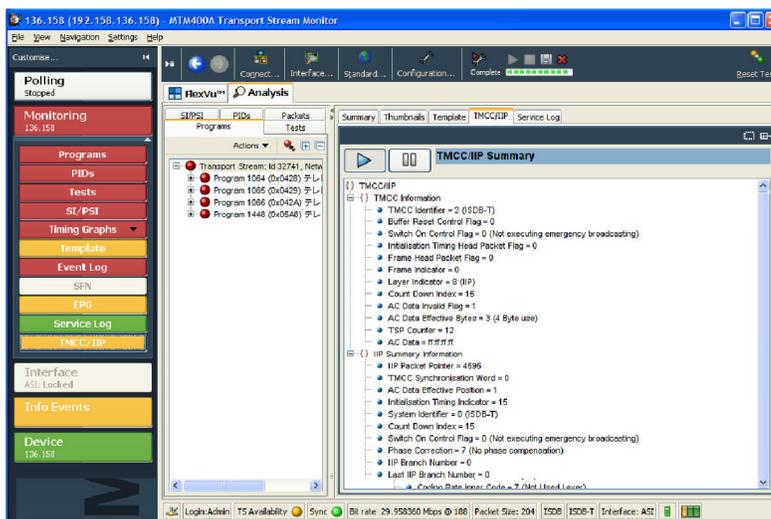
Эта информация может отображаться либо в виде гистограммы, либо в виде круговой диаграммы. Контекстные меню позволяют активировать выбор предела и каналы передачи данных.

Каждый PID связан с несколькими тестами. Если один или несколько тестов не проходят, каждый такой тест будет внесен в список под соответствующим PID. Выберите конкретный PID для отображения сводки всех связанных с ним тестов. Выберите конкретный тест для отображения журнала событий и параметров только для этого теста.



Представление Analysis — Packets (анализ — пакеты).

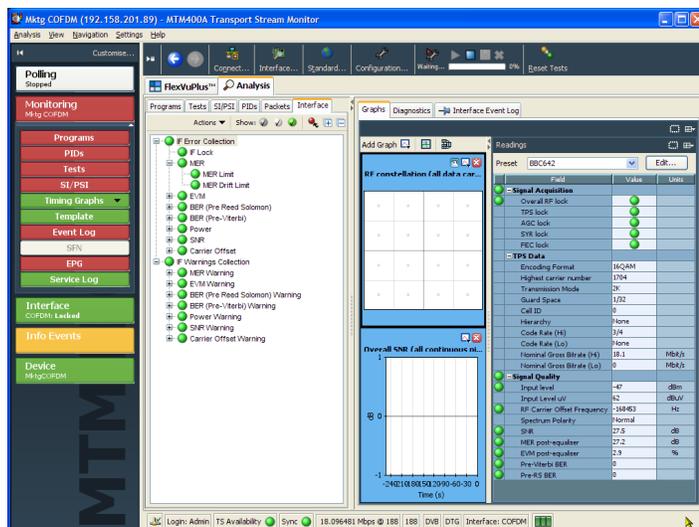
Представление Packets (пакеты) отображает данные SFN, если они доступны в режиме DTV, а также информационные пакеты (IIP) и данные TMCC в режиме ISDB-T.



Представление Analysis — Interface (анализ — интерфейс). Вкладка представления и кнопка панели инструментов Interface (интерфейс) отображаются только тогда, когда прибор обнаруживает, что установлена одна из дополнительных карт интерфейса RF или видеоинтерфейса IP. Когда интерфейсная карта не установлена, для доступа к стандартным интерфейсам можно использовать кнопку панели инструментов Interface (интерфейс). Представление Interface (интерфейс) является централизованным источником информации о картах интерфейсов RF и IP. На экран выдается следующая информация:

- Результаты теста
- Графическое представление конкретных измерений с использованием RF- или IP-карт.
- Показания, получаемые с применением RF- или IP-карт, и параметры управления

Графические представления позволяют выбирать отображение графиков мгновенных измерений и трендов измерений. Доступны также представления Event Log (журнал событий) и Parameters (параметры).



Настройка ПО контроля качества видеосигнала VQS1000

VQS1000 — это программа для контроля качества видеосигнала, рассчитанная на использование в несимметричных приложениях оценки качества видео- и аудиосодержимого. Данная программа может взаимодействовать со всеми текущими датчиками IP Video и DTV-мониторами Tektronix с использованием закрытого видео- и аудиопотока. Она также может использоваться для автономного анализа файлов. В сочетании с датчиками Tektronix, сигнализирующими о физических неполадках транспортного уровня, данная программа позволяет операторам относить проблемы к содержимому (например, избыточное сжатие) или сетям передачи.

Для совместной работы ПО VQS1000 с DTV-монитором в последнем должен быть правильно настроен проигрыватель VQS1000.

Настройка проигрывателя VQS1000 в DTV-мониторе

1. Откройте удаленный пользовательский интерфейс DTV-монитора (RUI).
2. На панели инструментов выберите команду Configuration (настройка), чтобы открыть диалоговое окно **Configuration** (настройка).
3. В появившемся диалоговом окне выберите **Preferences > Decode** (параметры > декодирование).
4. На панели Selected Player (выбранный плеер) укажите плеер Tektronix VQS1000.

Если VQS1000 отсутствует в списке плееров, инструкции по установке см. в *Кратком руководстве по эксплуатации ПО VQS1000* (номер по каталогу Tektronix 077-0489-00).

5. Чтобы включить плеер VQS1000, нажмите кнопку **OK**.

Выбор анализируемого потока

Чтобы настроить оперативный прием потока от DTV-монитора, сделайте следующее.

1. Откройте удаленный пользовательский интерфейс DTV-монитора (RUI).
2. Выберите вкладку **Analysis > Programs > Thumbnails** (анализ > программы > миниатюры), чтобы отобразить миниатюры для содержимого потока.
3. Нажмите кнопку воспроизведения (▶), расположенную под миниатюрой. Откроется приложение VQS1000, отображающее данные анализа выбранного потока.

Процедуры

В этом разделе содержатся примеры процедур для основных операций с прибором. Детальную информацию по эксплуатации можно найти в *Техническом руководстве по DTV-мониторам MTM400A, IPM400A, QAM400A и RFM300*. Приводятся следующие процедуры:

- Запуск RUI
- Настройка экрана FlexVuPlus™
- Сохранение и использование файлов конфигурации
- Запись данных

Запуск RUI

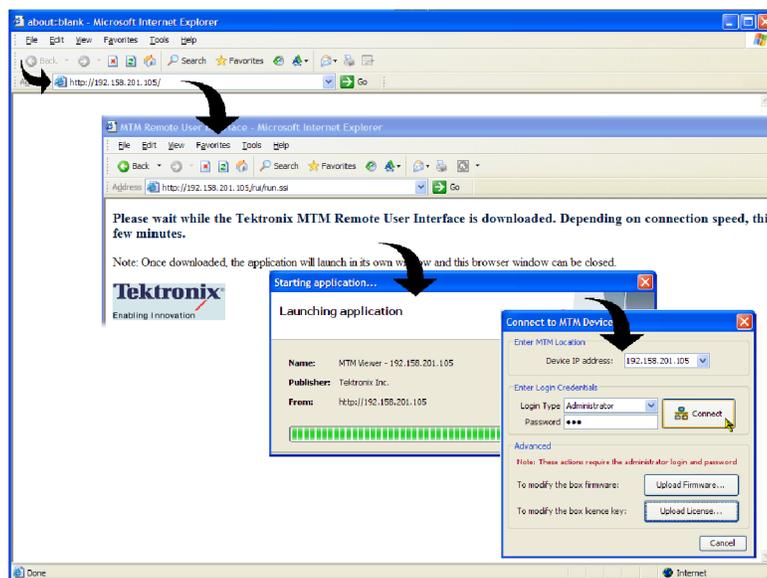
RUI можно использовать для мониторинга транспортных потоков в режиме реального времени с находящихся в сети ПК. ПО RUI загружается на ПК с DTV-монитора при каждом доступе к прибору. RUI может быть запущен на любом ПК, имеющем сетевой доступ к DTV-монитору и удовлетворяющем минимальным техническим требованиям.

Если на ПК не установлено минимально необходимой версии Java Virtual Machine, нужно загрузить последнюю версию с веб-узла Java (www.java.com). Если прибор обнаруживает устаревшую версию, этот процесс запускается автоматически при установке RUI. При необходимости для получения дополнительных инструкций обращайтесь к своему администратору по ИТ. В конце обновления Java может возникнуть необходимость закрыть Internet Explorer и перезапустить загрузку RUI.

Для запуска RUI DTV-монитора выполните следующую процедуру:

1. На сетевом ПК запустите Microsoft Internet Explorer.
2. В адресной строке браузера введите наименование сети или IP-адрес DTV-монитора, например: `http://TSMonitor01` или `http://192.201.121.231`.

При нажатии клавиши Enter (ввод) с DTV-монитора загружается и запускается апплет Java. Размер файла составляет около 1,5 МБ; время загрузки будет зависеть от скорости передачи данных и трафика в сети.





ОСТОРОЖНО. Апплет Java не запустится, если на ПК не создан соответствующим образом сконфигурированный каталог временных файлов. Каталог временных файлов устанавливается операционной системой Windows XP по умолчанию; более ранние операционные системы могут потребовать соответствующих действий оператора.

Апплет Java не запустится до тех пор, пока не будет установлен программный пакет Sun Java Virtual Machine. Наберите `java -version` в командной строке, чтобы удостовериться, что пакет установлен и что его версия не ниже 1.6.0_20. Если пакет не установлен, можно загрузить последнюю версию с веб-сайта компании Sun, www.java.com/getjava.

Если нужно обновить версию Java на ПК, перезапустите эту процедуру на шаге 2.

3. В диалоговом окне Connect to MTM Device (подключиться к устройству MTM) в поле Login Type (тип регистрации) выберите из раскрывающегося списка пункт Administrator (администратор) или User (пользователь).

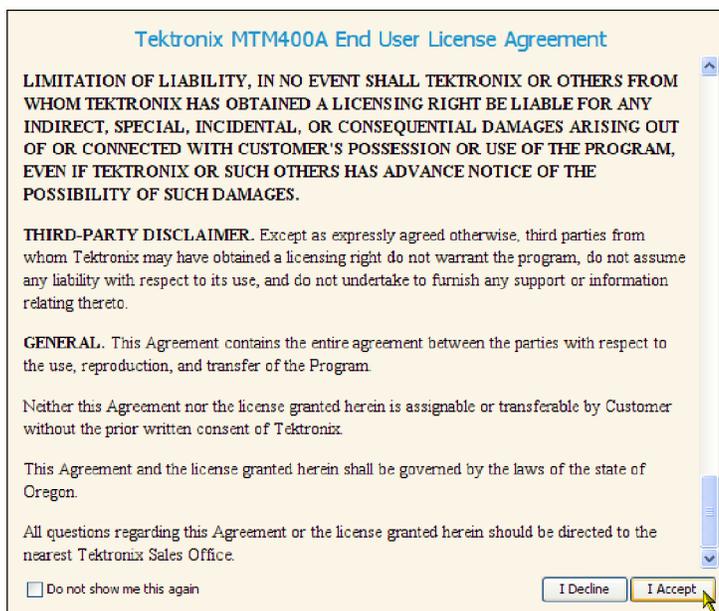
Administrator: предоставляет полный доступ к чтению/записи для всех представлений и настроек, включая, дополнительное ПО, если оно установлено.

User: предоставляет доступ только к чтению для всех представлений и настроек, включая, дополнительное ПО, если оно установлено. Допускается также перенастройка сигналов тревоги.

4. Введите пароль. По умолчанию пароль администратора — «tek»; для пользователя пароль не требуется. Пароли можно изменять — см. «Техническое руководство по цифровому телевидению».
5. Нажмите кнопку **Connect** (подключить), чтобы принять введенные данные. Нажмите кнопку **Cancel** (отмена), чтобы закрыть диалоговое окно и выйти из процесса запуска.



6. Прочтите лицензионное соглашение с конечным пользователем, прокрутите документ до самого низа и нажмите кнопку **I Accept** (принимаю).



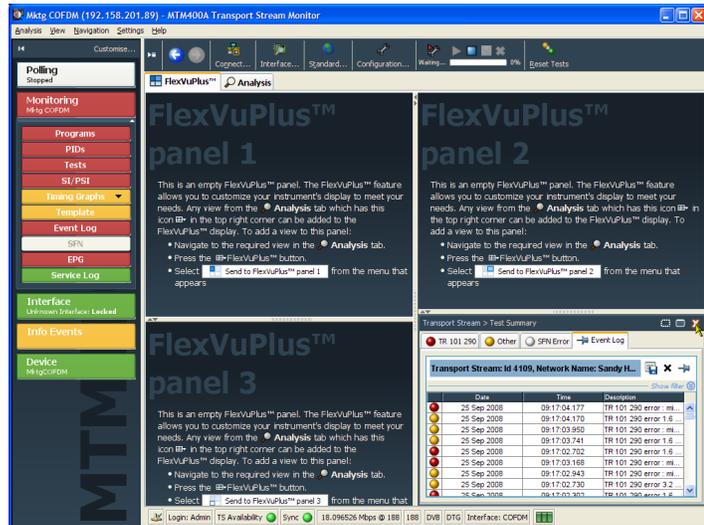
7. При пуске отображается представление FlexVuPlus™. При первом использовании отображается стандартный список представлений. При выходе из RUI существующая конфигурация представлений запоминается, а при следующем доступе к RUI она восстанавливается. При установлении доступа к RUI ПК запоминает это соединение и вносит пункт в меню Start > All Programs > Tektronix (пуск > все программы > Tektronix). По умолчанию имя внесенного в меню Start (пуск) пункта имеет следующий вид: Система просмотра MTM — <IP-адрес>, где IP-адрес представляет собой IP-адрес DTV-монитора, с которым осуществляется соединение. Стандартное имя в записи меню Start (пуск) можно изменить, щелкнув правой клавишей мыши в строке меню и выбрав в контекстном меню пункт Properties (свойства).



Настройка экрана FlexVuPlus™

Используя FlexVuPlus™, можно выбрать до четырех представлений — от одновременного совместного представления деталей исследования для облегчения основного мониторинга транспортного потока до представлений для более детального диагностического мониторинга. Например, для мониторинга качества потока RF.

Для выполнения этого упражнения закройте все открытые в настоящий момент панели FlexVuPlus™, щелкнув **X** в верхнем правом углу каждой панели. Это не является обязательным, но может помочь наблюдать следующую процедуру, когда каждая панель будет заполнена. Обратите внимание, что каждая из четырех панелей FlexVuPlus™ имеет свой номер.



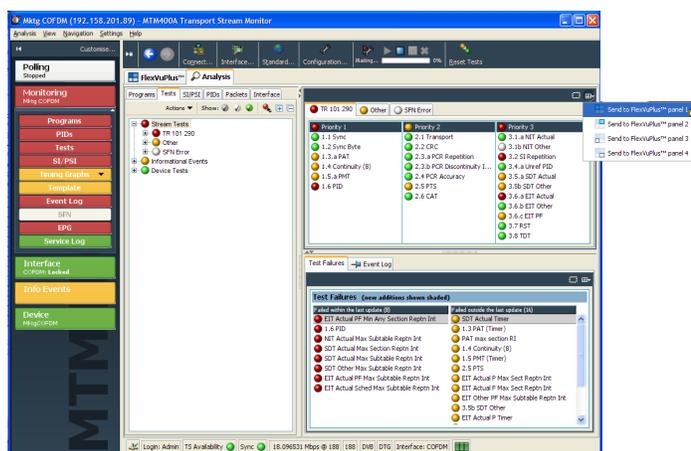
Настройка панели 1

1. Выберите вкладку **Analysis** (Анализ), а затем вкладку **Tests** (Тесты).

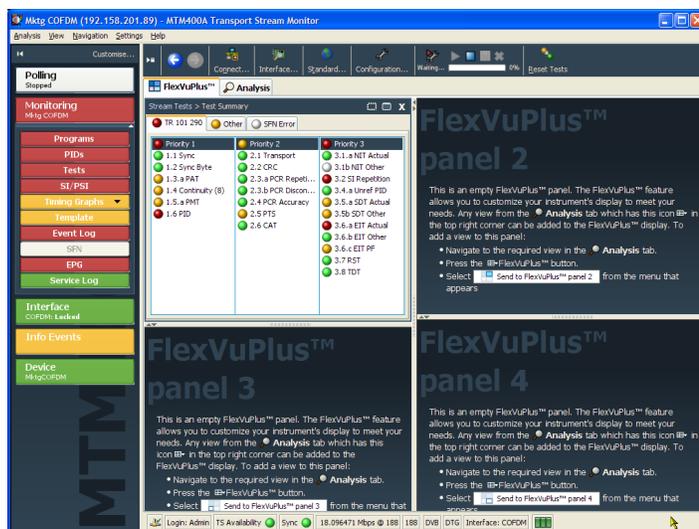
В верхнем правом углу всех детальных представлений находится кнопка выбора панели FlexVuPlus™. Эту кнопку можно использовать для отображения копии детального представления на выбранной панели FlexVuPlus™.



2. В представлении Test Summary (итоги теста) используйте кнопку выбора панели FlexVuPlus™, чтобы вывести это представление на панель 1.

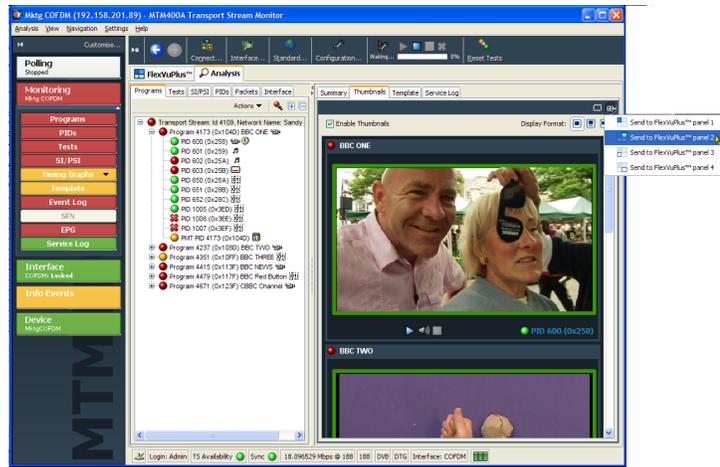


3. Экран FlexVuPlus™ будет отображать представление Test Summary (итоги теста) на панели 1.

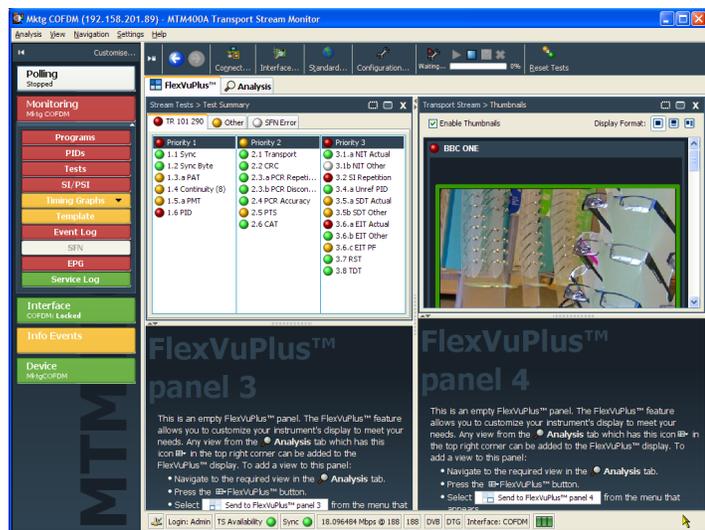


Настройка панели 2

4. Выберите вкладку **Analysis** (анализ), а затем вкладку **Programs** (программы).
5. В представлении **Thumbnails** (значки) используйте кнопку выбора панели FlexVuPlus™, чтобы вывести это представление на панель 2.

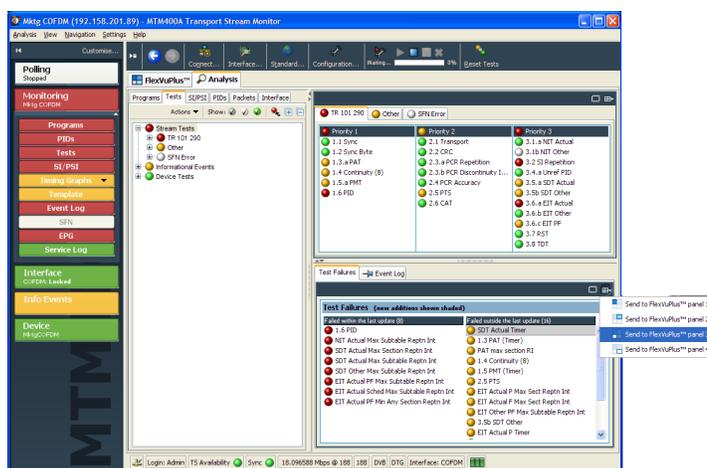


6. Экран FlexVuPlus™ будет отображать представление Thumbnail (значки) на панели 2.

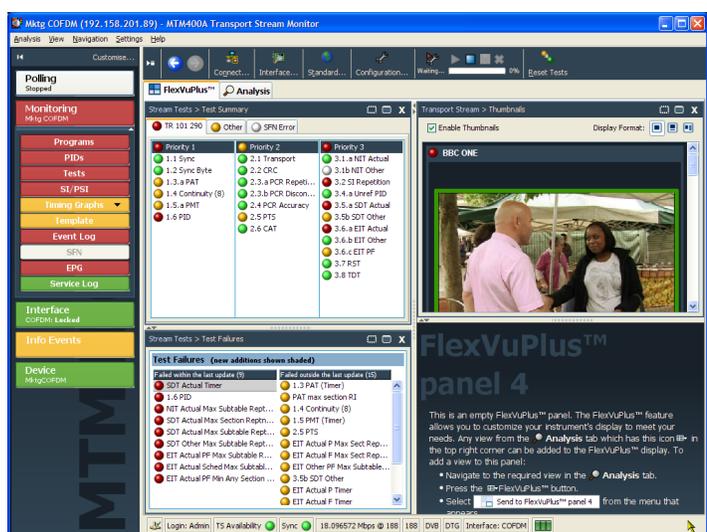


Настройка панели 3

7. Выберите вкладку **Analysis** (анализ), а затем вкладку **Tests** (тесты).
8. В представлении **Test Failures** (неудачные тесты) используйте кнопку выбора панели FlexVuPlus™, чтобы вывести это представление на панель 3.



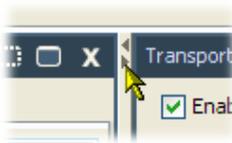
9. Экран FlexVuPlus™ будет отображать представление Test Failures (неудачные тесты) на панели 3.



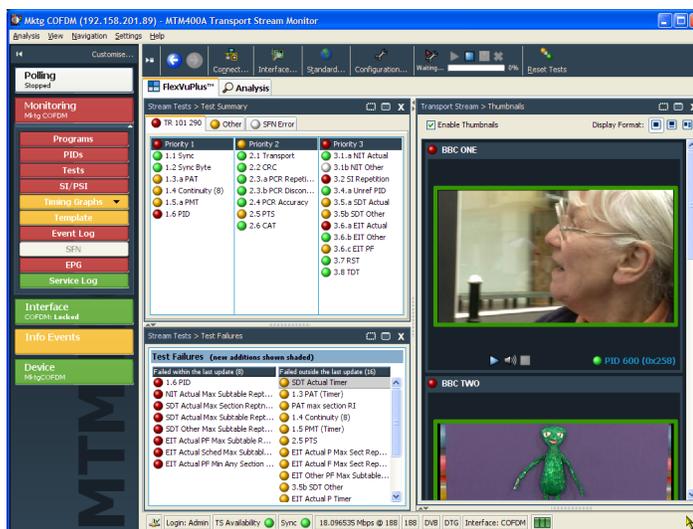
Поскольку в этом примере используются только три панели, представление значков можно развернуть на всю правую часть дисплея FlexVuPlus™.

Чтобы расширить панель 2 по вертикали, достаточно нажать кнопку разворачивания.

(Точно так же можно расширять панели по горизонтали, используя кнопку горизонтального разворачивания.)



10. Разверните панель 2, чтобы показать полное основное представление мониторинга на экране FlexVuPlus™.



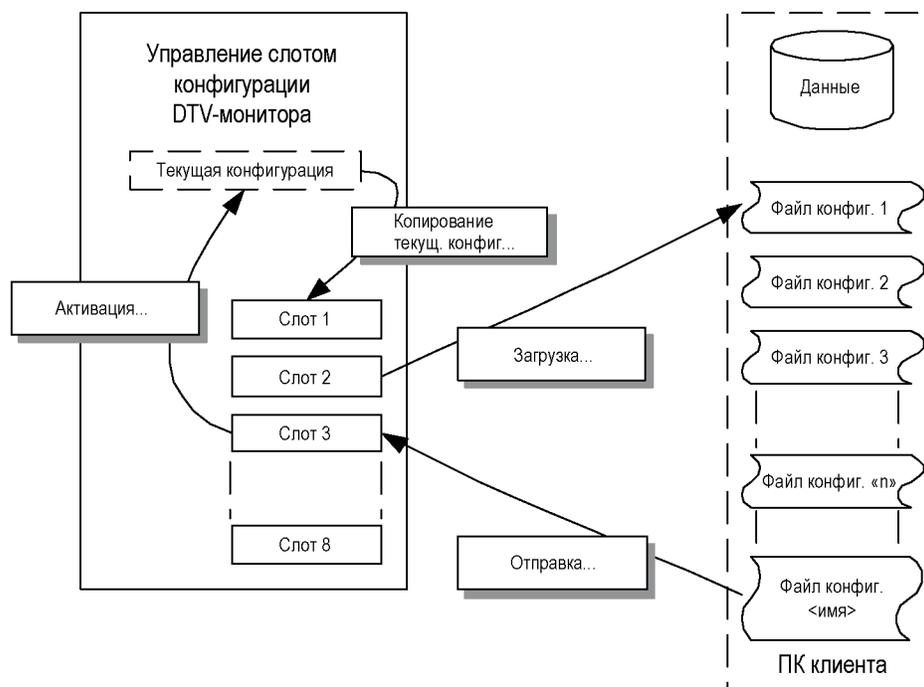
В итоге этот вид позволяет немедленно просматривать следующие данные:

- Тесты, завершившиеся неудачно — в представлении Test Summary (итоги теста) на панели 1 FlexVuPlus™
- Тесты, завершившиеся неудачно — в представлении Test Summary (итоги теста) на панели 3 FlexVuPlus™
- Элементарные потоки, несущие в данный настоящий момент видеоконтент — в представлении Thumbnails (миниатюры) на панели 2 FlexVuPlus™

Сохранение и использование файлов конфигурации

Файлы конфигурации обеспечивают реализацию и хранение различных конфигураций мониторинга. Например, конкретная настройка одного прибора может быть сохранена и в дальнейшем отправлена на другие приборы. Более подробную информацию см. в документе *Техническое руководство по параметрам тестирования и файлам конфигурации DTV-мониторов MTM400A, IPM400A, QAM400A и RFM300*.

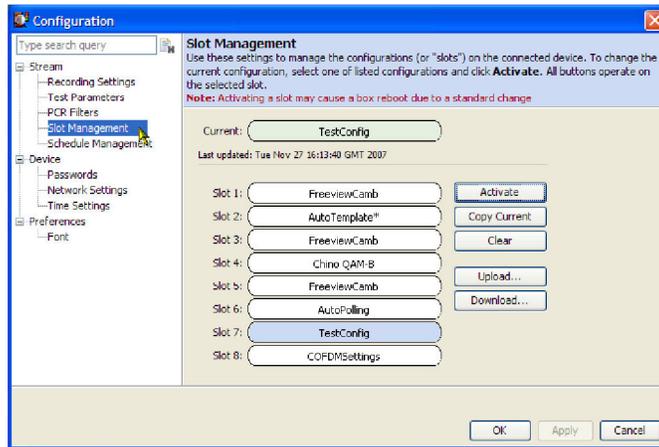
В DTV-мониторе файлы настройки конфигурации содержатся в слотах памяти; для каждого потока доступно восемь таких слотов. Слоты памяти могут заполняться либо текущей конфигурацией, либо в них производится подкачка файла конфигурации из ПК клиента. Для выполнения настройки, содержащейся в слоте памяти, необходимо активировать файл конфигурации. На приведенной ниже схеме показано использование файлов конфигурации.



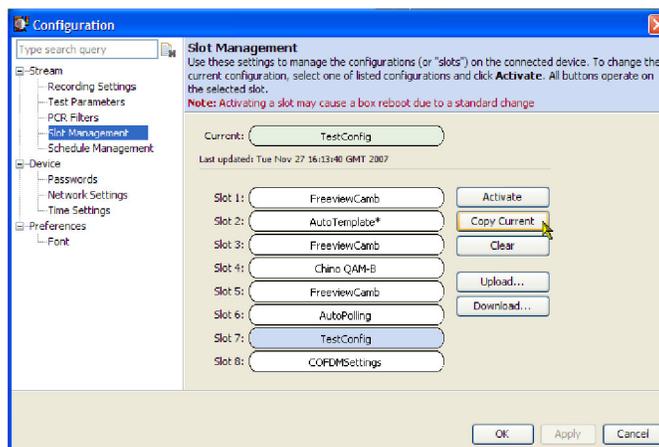
В рамках приведенной ниже процедуры нужно выполнить следующие действия:

- Сохранить текущую конфигурацию
- Загрузить сохраненный файл конфигурации на свой ПК
- Отправить файл конфигурации со своего ПК
- Активировать файл конфигурации

1. Нажмите кнопку **Configuration** (настройка) на панели инструментов, чтобы открыть диалоговое окно Configuration (настройка).
2. В диалоговом окне Configuration (настройка) выберите пункты **Stream > Slot Management** (поток > управление слотом).
Дальнейшие действия этой процедуры осуществляются при помощи элементов управления на странице Slot Management (управление слотом) диалогового окна Configuration (конфигурация).



3. Для сохранения активной (текущей) конфигурации выделите слот, в который нужно сохранить файл, например **Slot 7** (слот 7).
(Если необходимо сохранить текущую конфигурацию, ее нужно скопировать в слот первой.)
4. Нажмите кнопку **Copy Current** (копировать текущую конфигурацию).



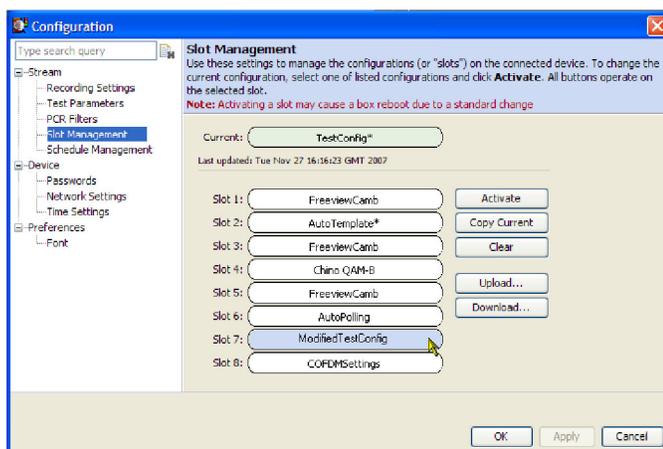
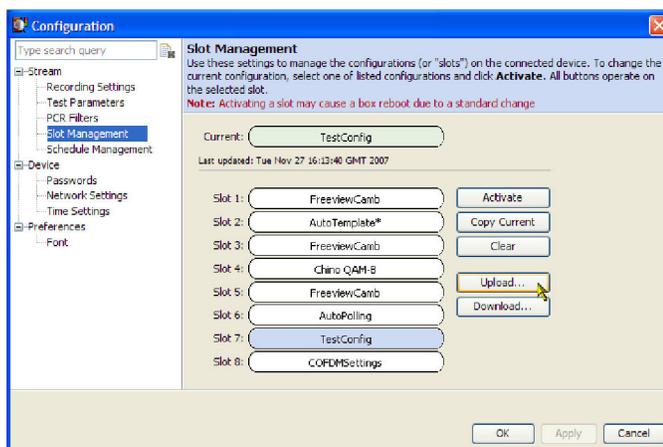
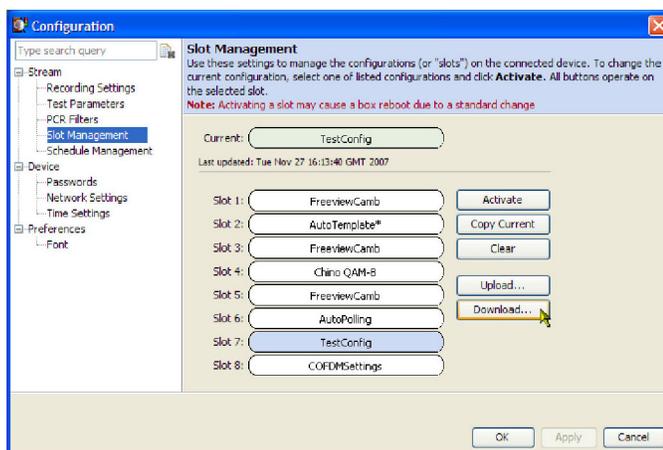
5. Для загрузки файла конфигурации из слота на свой ПК (или сеть) выделите слот с файлом, который нужно загрузить.
6. Нажмите кнопку **Download** (загрузить).
7. В диалоговом окне Save (сохранить) укажите имя файла, место, где нужно сохранить файл, и нажмите кнопку **Save** (сохранить).

Имя, отображенное в полях Current (текущая конфигурация) и Slot (слот), содержится в заголовке файла и не обязательно совпадает с именем файла.

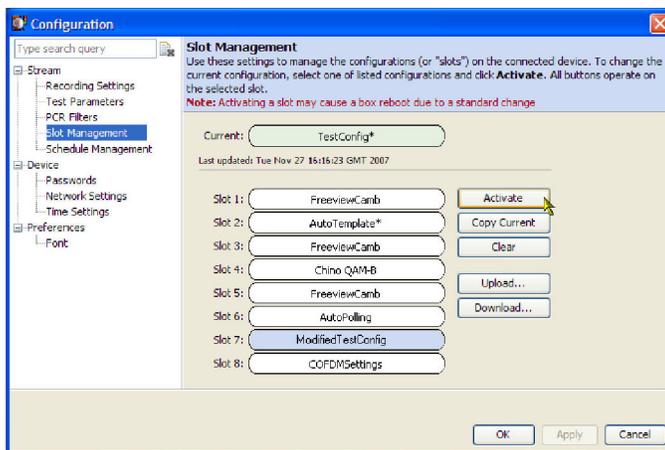
Загруженные файлы конфигурации можно изменить в текстовом редакторе или редакторе XML.

8. Чтобы отправить конфигурацию со своего ПК (или сети), выделите слот с отправляемым файлом, например **Slot 7**.
9. Нажмите кнопку **Upload** (отправить).

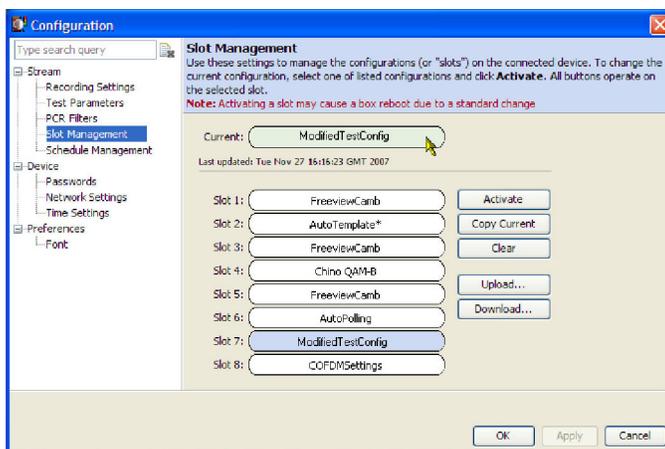
10. В диалоговом окне Open (открыть) найдите файл конфигурации, который нужно загрузить в устройство, и нажмите **Open** (открыть).
Файл отправлен в выделенный слот, то есть, Slot 7 (слот 7).



11. Чтобы активировать файл конфигурации, выделите слот, содержащий этот файл, например, **Slot 7** (слот 7).
12. Нажмите кнопку **Activate** (активировать).



Обратите внимание: имя, содержащееся в выделенном слоте (слот 7) скопировалось в слот Current (текущая конфигурация). Настройки DTV-монитора изменятся в соответствии с активированным файлом конфигурации.



Запись данных

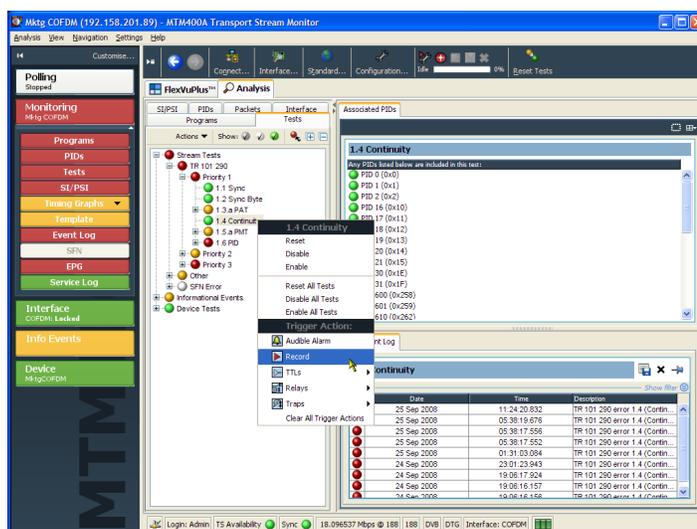
Чтобы иметь возможность детальной проверки событий транспортного потока, можно производить запись данных. Начальный момент записи может запускаться одним из следующих событий:

- Вручную — запись запускается пользователем
- По переднему или заднему фронту внешнего импульса — сигнал подается через наружное соединение
- Неудачные тесты — можно задавать, при каком неудачном тесте будет запускаться запись.

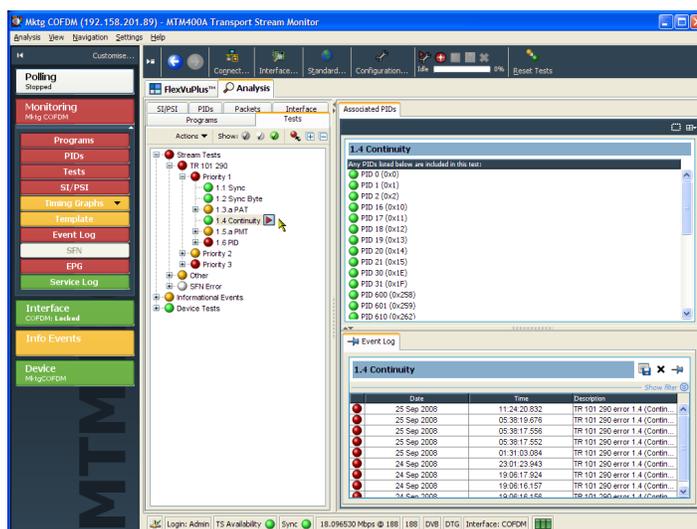
В данной процедуре производится настройка DTV-монитора на запись потока по неудачному тесту, например, по тесту TR101 290 — Priority 1 — Continuity (TR101 290 — приоритет 1 — целостность).

Установите для теста TR101 290 — Priority 1 — Continuity действие при запуске Record (запись).

1. Выберите вкладку **Analysis** (анализ), а затем вкладку **Tests** (тесты).
2. На древовидном представлении Test (тест) выделите тест Continuity (непрерывность): **Stream Tests > TR101 290 > Priority 1 > 1.4 Continuity** (тесты потоков > TR101 290 > 1-й приоритет > 1.4. Непрерывность).
3. В контекстном меню (наведите курсор мыши на название теста и щелкните ее правой кнопкой) выделите действие при запуске **Record** (запись).



Значок действия при запуске Record (запись) помещается рядом с названием теста.

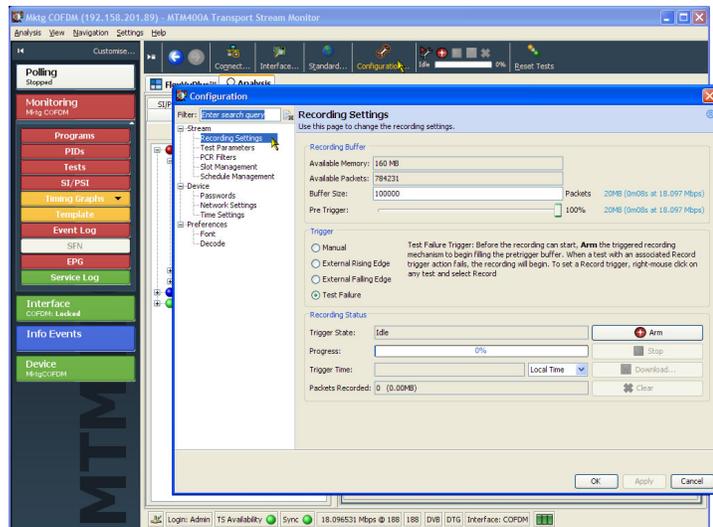


Откройте диалоговое окно Configuration (настройка) и установите параметры записи.

4. На панели инструментов выберите **Configuration** (настройка), чтобы открыть диалоговое окно Configuration (настройка).
5. Выберите **Stream > Recording Settings** (поток > параметры записи) чтобы открыть панель Recording Settings (параметры записи).
6. На панели Recording Buffer (буфер для записи) можно установить размер записи и ее долю от всей записи, которая должна быть выполнена до события запуска. Для этого примера задайте значения **Buffer Size** (размер буфера) — 100 000 пакетов, а **Pre Trigger** (интервал до запуска) — 20 % от полной записи.

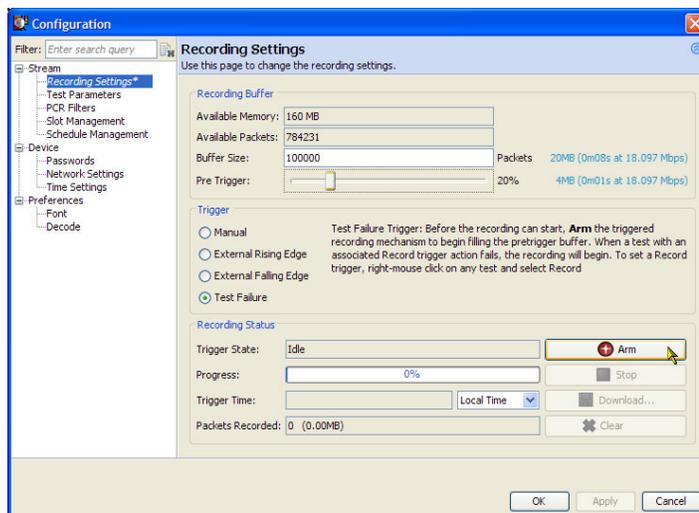
Установка значения интервала до запуска, гарантирует, что заданная доля от полной записи будет выполнена, прежде чем произойдет событие запуска. Затем событие запуска можно просмотреть в контексте.

7. Выберите **Test Failure** (неудачный тест) в качестве события запуска записи. Любой тест при выборе этого события запуска для записи в случае неудачного прохождения будет инициировать запись.

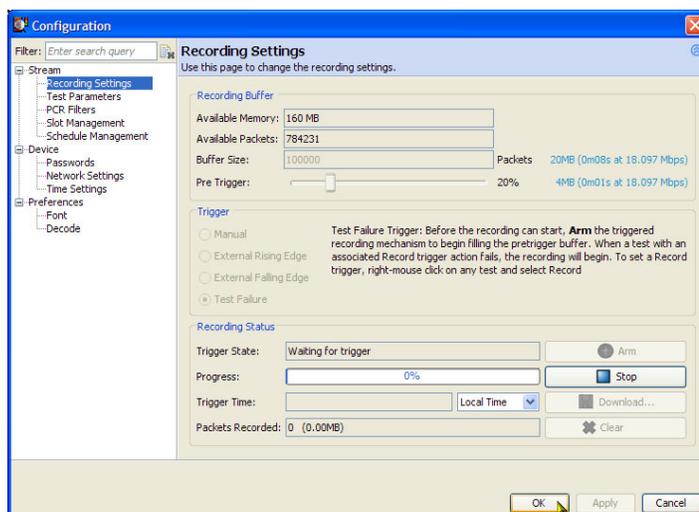


- Нажмите кнопку **Arm** (подготовка) для подготовки функции записи.

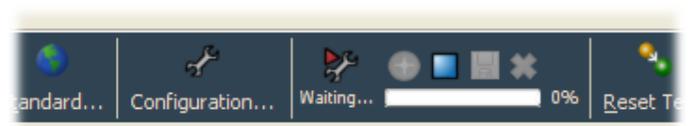
Начиная с этого момента буфер интервала до запуска постоянно поддерживается в полной готовности для начала реальной записи при возникновении события запуска (неудачный тест).



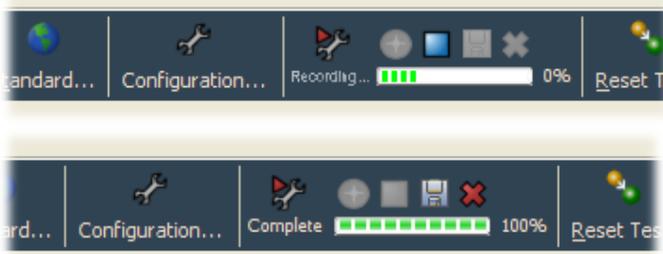
Значение **Trigger State** (состояние запуска) изменилось с **Idle** (бездействие) на **Waiting** (ожидание). Соответствующие значки на панели инструментов отражают состояние записи.



Запись начинается, как только происходит событие синхронизации. Диалоговое окно Configuration (настройка) можно закрыть. Соответствующие значки на панели инструментов отражают состояние записи.



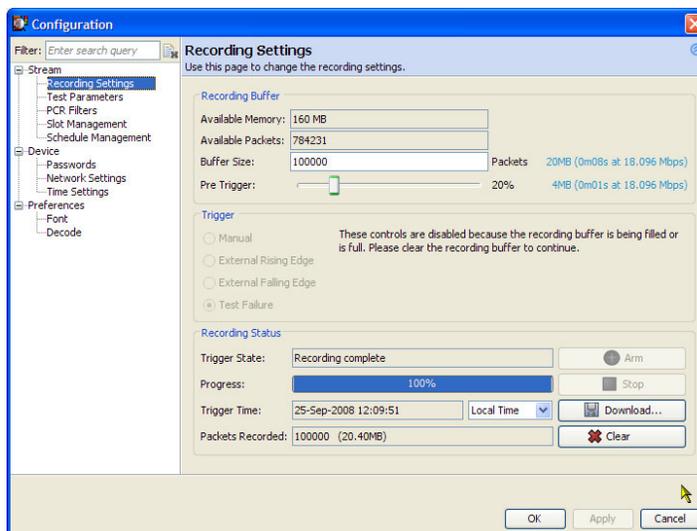
9. Когда происходит событие запуска, начинается запись.



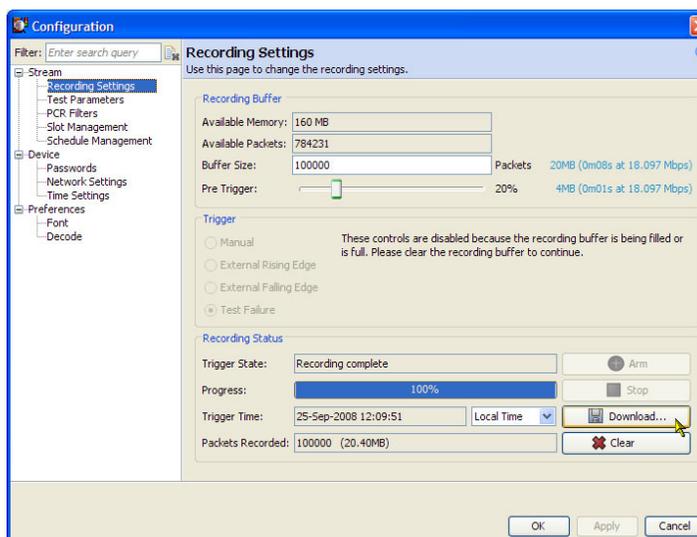
По завершении записи сохраните ее.

10. На панели инструментов выберите **Configuration** (настройка), чтобы открыть диалоговое окно Configuration (настройка).

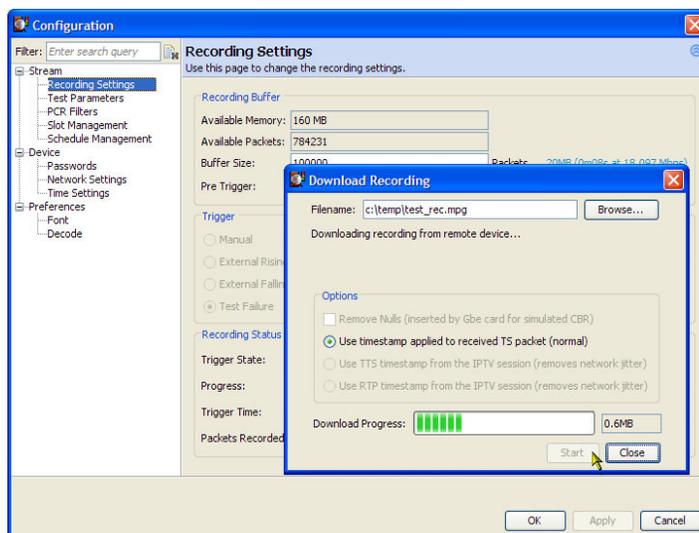
11. Выберите **Stream > Recording Settings** (поток > параметры записи) чтобы открыть панель Recording Settings (параметры записи).
Значение Trigger State (состояние запуска) теперь **Recording Complete** (запись завершена).



12. Нажмите кнопку **Download** (загрузить), чтобы сохранить запись на своем ПК (или в сети).

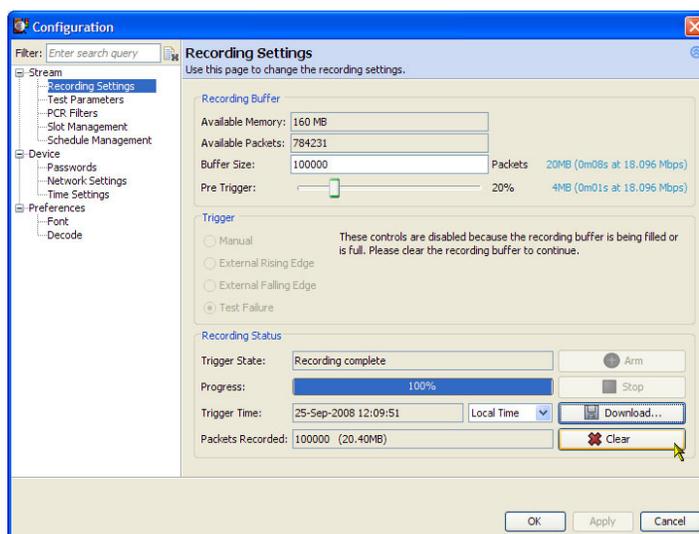


13. В диалоговом окне **Download Recording** (загрузка записи) укажите имя и местонахождение записи.



Запись необходимо удалить из буфера записи. Пока это не будет сделано, создавать другие записи будет нельзя.

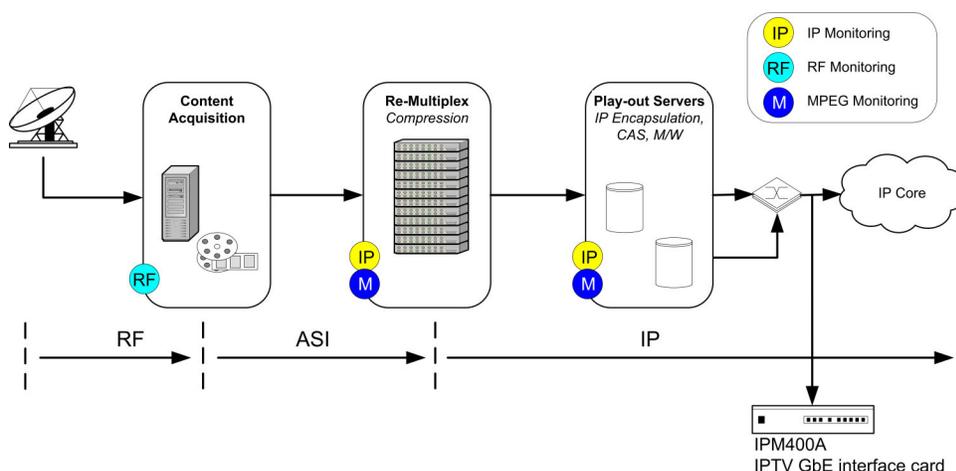
14. Нажмите кнопку **Clear** (очистить) для очистки буфера записи. Значение Trigger State (состояние запуска) вернется к **Idle** (бездействие), а индикатор выполнения очистится.



Области применения

В настоящем разделе описаны некоторые из возможных применений монитора IPM400A и даны примеры процедур для выполнения основных операций. Подробную информацию по эксплуатации можно найти в *Техническом руководстве по DTV-мониторам MTM400A, IPM400A, QAM400A и RFM300*.

Данный прибор можно использовать для мониторинга IP-сигналов в любой точке распределительной сети. На рисунке ниже проиллюстрировано одно из практических применений DTV-монитора IPM400A.



В этом примере прибор IPM400A используется для мониторинга потока IP до его передачи по сети.

К процедурам, упомянутым и описанным в настоящем разделе для DTV-монитора IPM400A, относятся:

- Настройка интерфейсной карты IP Video
- Мониторинг скорости передачи данных в сеансе IP

Кроме того, приводится еще один практический пример настройки RUI DTV-монитора для контроля эффективности передачи RF-сигналов вне эфира.

Настройка интерфейсной карты IP Video

В этом разделе описана процедура выбора и настройки интерфейсной карты Gigabit Ethernet для IP Video. В данном примере карта используется для мониторинга потока IP до его передачи по сети. Интерфейсная карта Gigabit Ethernet для IP Video должна быть уже установлена в DTV-мониторе.

К процедурам, упомянутым и описанным в настоящем разделе для DTV-монитора IPM400A, относятся:

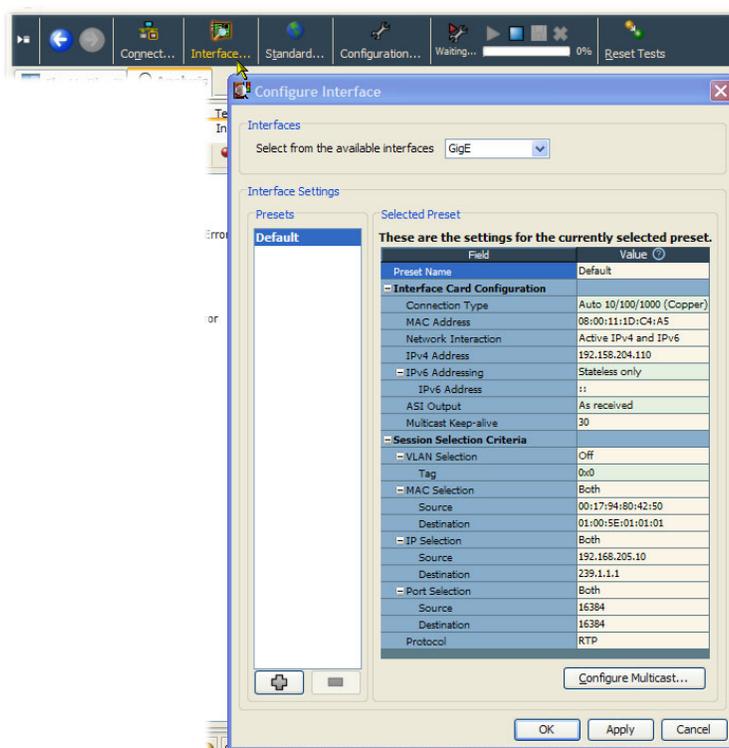
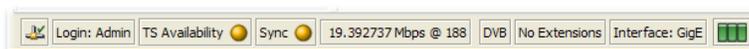
- Настройка интерфейсной карты IP Video
- Мониторинг скорости передачи данных в сеансе IP

Конфигурация IP-сети может меняться в больших пределах. При описании порядка мониторинга таких сетей для настроечной информации был сделан ряд допущений. Значения, которые необходимо использовать в каждом конкретном случае, нужно выяснять у администратора сети.

Значения остальных параметров в разделе Session Settings Criteria (критерии настройки сеанса) диалогового окна Configure Interface (настройка интерфейса) устанавливаются автоматически при выборе сеанса на последующих этапах процедуры.

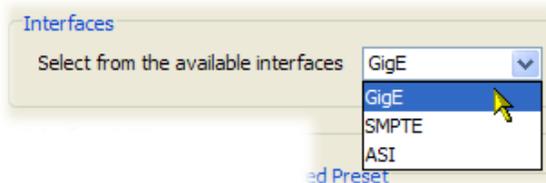
Настройка интерфейсной карты IP Video

1. Удостоверьтесь, что интерфейсная карта IP Video выбрана. В строке состояния RUI должно появиться подтверждение, например GigE. Если интерфейсная карта неактивна, в строке состояния будет стоять аббревиатура ASI или SMPTE.
2. На панели инструментов выберите **Interface** (интерфейс), чтобы открыть диалоговое окно Configure Interface (настройка интерфейса).



Варианты выбора ASI и SMPTE присутствуют в диалоговом окне Interface (Интерфейс) всегда. Вариант интерфейса GbE появляется только после установки дополнительных интерфейсных карт IP Video.

3. Если интерфейсная карта IP Video неактивна, выберите GigE в раскрывающемся меню Interfaces (интерфейсы) диалогового окна Interface (интерфейс).
4. Дождитесь стабилизации изображения на экране; это может занять до 30 секунд. Признаком стабилизации экрана является появление в строке состояния RUI правильного имени интерфейса.



5. Для настройки интерфейсной карты используйте параметры, поставляемые вашим сетевым планировщиком.

Ниже приведена краткая справка по каждому параметру конфигурации интерфейсной карты:

Connection Type (тип соединения):

Выбор скорости передачи данных по линии и типа физического соединения из раскрывающегося списка.

MAC Address (MAC-адрес):

Ввод MAC-адреса карты GbE. Он находится на этикетке, прикрепленной к крышке прибора.

Network Interaction (межсетевое взаимодействие):

Выбор способа, при помощи которого интерфейсная карта взаимодействует с присоединенной сетью.

IPv4 Address (IPv4-адрес):

Ввод IP-адреса карты GbE.

IPv6 Addressing (IPv6-адресация):

Если выбрано активное межсетевое взаимодействие IPv6, необходимо использовать это поле для выбора средств, при помощи которых сеть должна находить IP-адрес прибора.

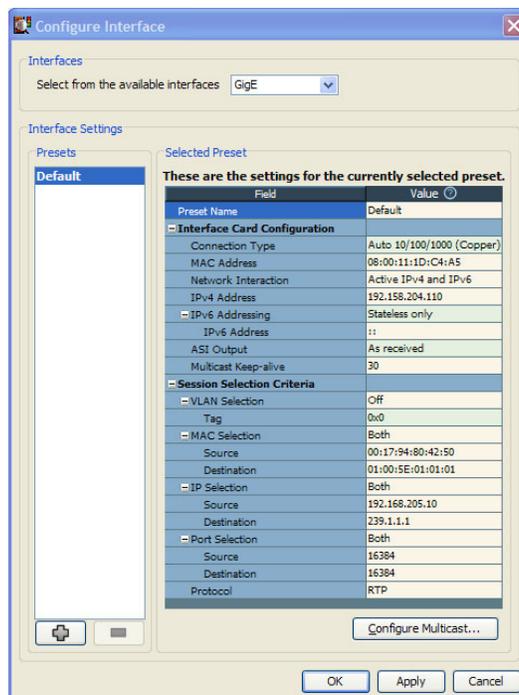
ASI Output (выход ASI):

Установка выходного формата ASI.

(Подробную информацию по эксплуатации можно найти в *Техническом руководстве по DTV-мониторам MTM400A, IPM400A, QAM400A и RFM300.*)

После ввода каждого параметра нажимайте кнопку **Apply** (применить). В завершении нажмите кнопку **OK**, чтобы принять все настройки и закрыть диалоговое окно.

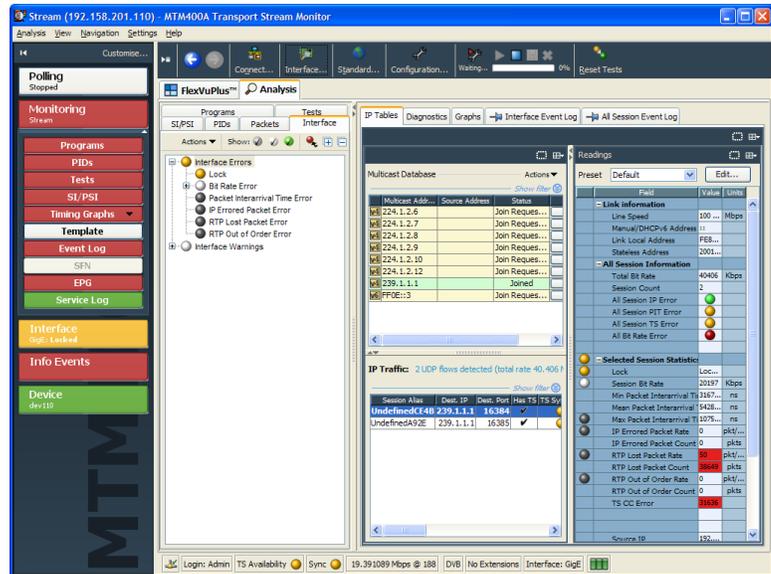
Также вы можете выбрать предварительно настроенную конфигурацию. (См. стр. 47, *Сохранение и использование файлов конфигурации.*)



6. Выберите вкладку **Analysis** (анализ), затем вкладку **Interface** (интерфейс).

7. В представлении Detail (подробно) выберите вкладку **IP Tables** (IP-таблицы).

В данном примере показаны представления Multicast Database (многоадресная база данных) и IP Traffic (IP-трафик).



8. Убедитесь, что установлен хотя бы один многоадресный сеанс, и что IP-трафик выбран.

Установите многоадресный сеанс, нажав кнопку **Join** (подключиться) в представлении Multicast Database (многоадресная база данных).

Выберите поток двойным нажатием на первый столбец представления IP Traffic (IP-трафик). Это позволит получить сводку по всем включенным сеансам.

Признаками установки потока являются:

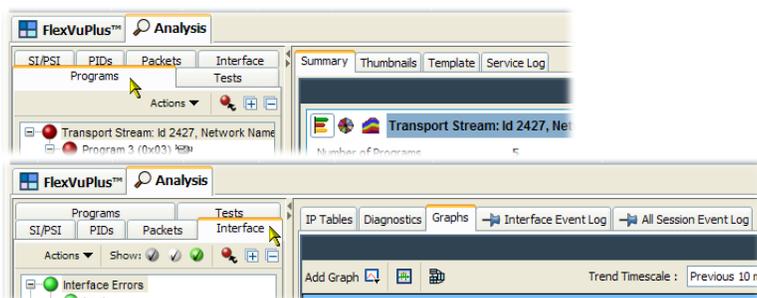
- Строка состояния: цвет СИД TS Availability (доступность транспортного потока) и Sync (синхронизация) — зеленый или желтый.
- Кнопочная панель: цвет кнопки Interface (интерфейс) — зеленый или желтый, и на ней отображаются слова GigE: Locked.

Мониторинг скорости передачи данных в сеансе IP

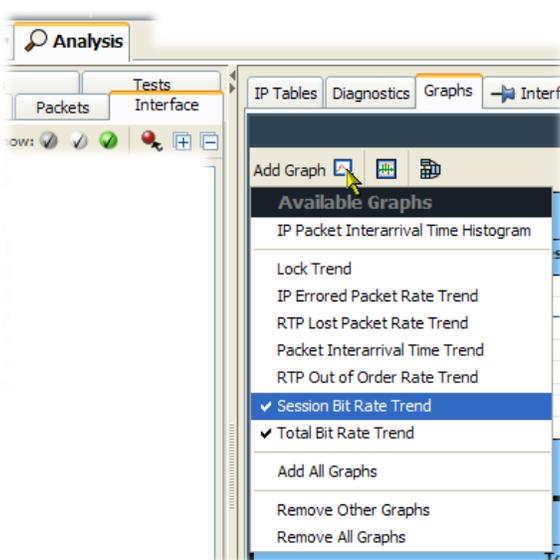
Мониторинг содержимого программы

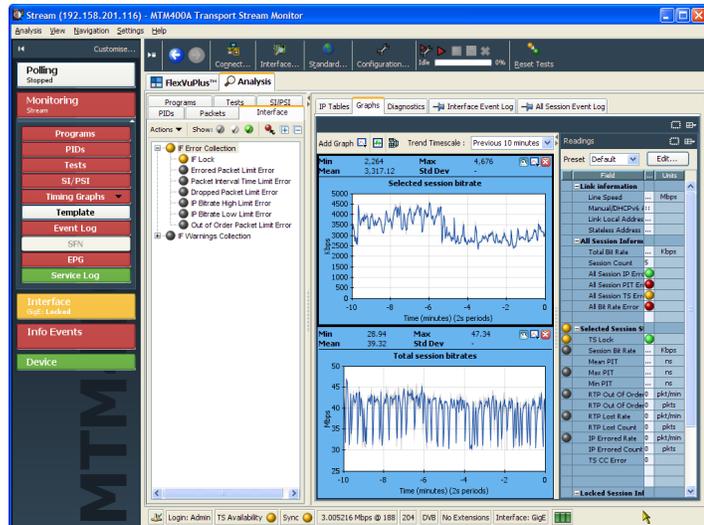
Настройка и прием отдельного потока из многоадресного сеанса организованы.

Можно начать мониторинг содержимого программы этого сеанса при помощи представлений на вкладке Analysis (анализ) или выполнить детальный мониторинг IP-содержимого при помощи представления на вкладках Analysis (анализ) — Interface (интерфейс).



1. Например, для мониторинга измерений входящих пакетов выберите вкладку **Graphs** (графики) на представлении Interface (интерфейс).
2. В раскрывающемся меню **Add Graph** (добавить график) выберите пункт **Session Bit Rate Trend** (тренд скорости передачи данных для сеанса). Повторив те же действия, выберите пункт **Total Bit Rate Trend** (общий тренд скорости передачи данных).





Особенность RUI — «отрывные» окна, позволяющие отображать элементы RUI в отдельных окнах. Размеры «отрывных» окон можно менять по мере необходимости.

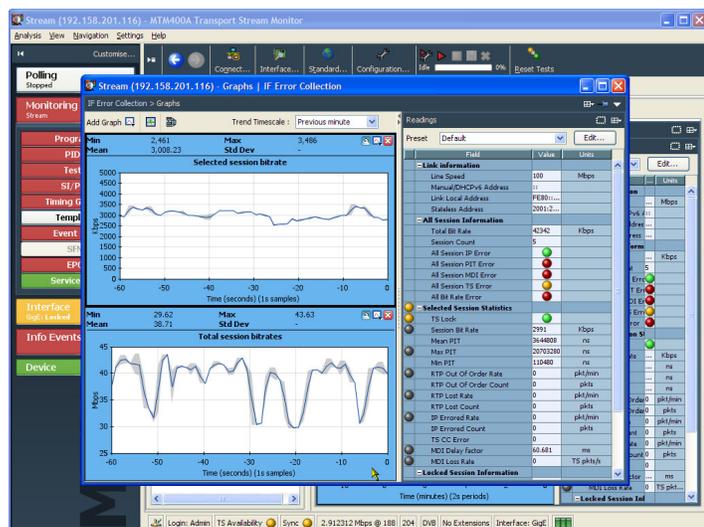
3. Выберите значок «отрыва» в окне Graphs (графики).



4. Окно графиков будет отображено в качестве отдельного окна. При желании его размеры можно изменить.

5. Графики скорости передачи информации на данном снимке с экрана содержат результаты измерений, полученные в течение последней минуты.

6. Для выбора более длительных периодов измерения используйте раскрывающийся список Trend Timescale (временные границы тренда). На соседнем экране Readings (показания) отображаются мгновенные значения скорости передачи данных и другие измерения.



Если они окажутся полезными, помните, что можно настроить их вывод на представлении FlexVuPlus. (См. стр. 42, *Настройка экрана FlexVuPlus™*.)

Настройка и управление многоадресными подписками

Подробное представление GbE interface IP Tables (IP-таблицы интерфейса GbE), доступное через меню Analysis > Interface > IP Tables (анализ > интерфейс > IP-таблицы), состоит из трех панелей: Multicast Database (база данных многоадресных подписок) (не отображается в режиме Single Subscription (одиночная подписка)), IP Traffic (IP-трафик) и Readings (показания). Это представление является первичным способом управления и отслеживания подключений в широкоэвещательной сети. (См. также документ *Техническое руководство по DTV-мониторам MTM400A, IPM400A, QAM400A и RFM300 DTV Monitor Technical Reference*, номер по каталогу Tektronix 077-0175-XX.)

- В представлении Readings (показания) отображаются параметры текущей конфигурации и данные сеанса.
- В представлении Multicast Database (база данных многоадресных подписок) отображаются текущие многоадресные подписки.
- В представлении IP Traffic (IP-трафик) отображаются потоки трафика, идентифицированные монитором в сети, например посредством многоадресных подписок.

В этом разделе описан ряд действий, которые могут оказаться полезными при настройке и управлении IP-потоками и многоадресными подписками.

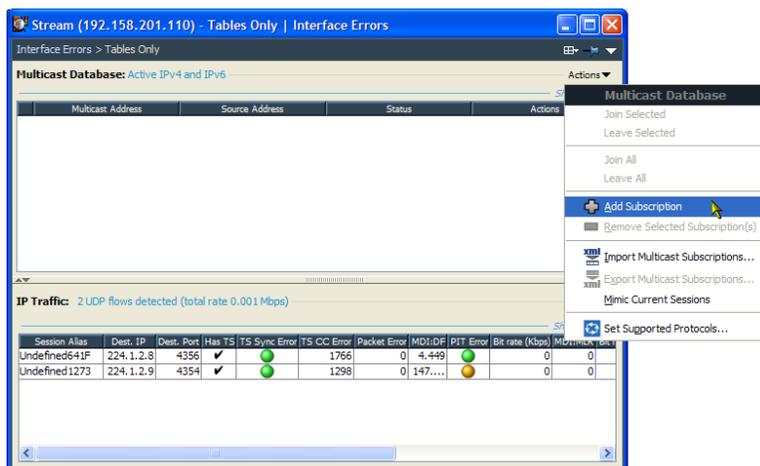
- База данных многоадресных подписок — подписки
- IP-трафик — псевдонимы
- Импорт и экспорт подписок
- Повторение текущих сеансов

База данных многоадресных подписок — подписки

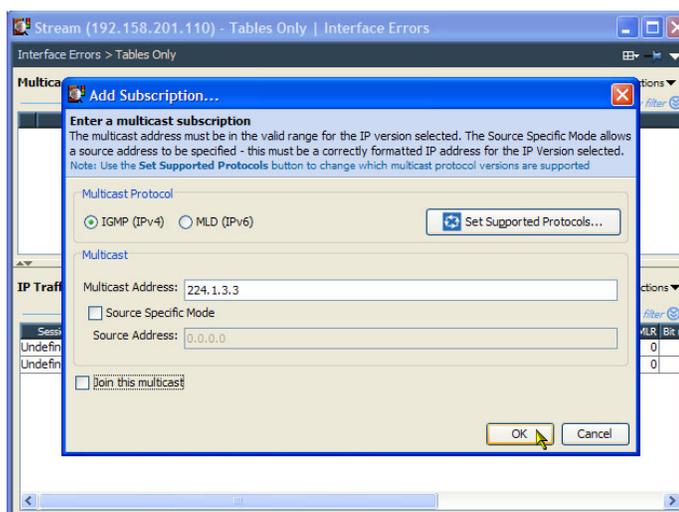
Прибор IPM400A содержит базу данных отслеживаемых им многоадресных подписок.

Добавление подписки.

1. В выпадающем меню Multicast Database Actions (действия с базой данных многоадресных подписок) выберите **Add Subscription** (добавить подписку) или дважды щелкните свободное пространство на панели базы данных многоадресных подписок.

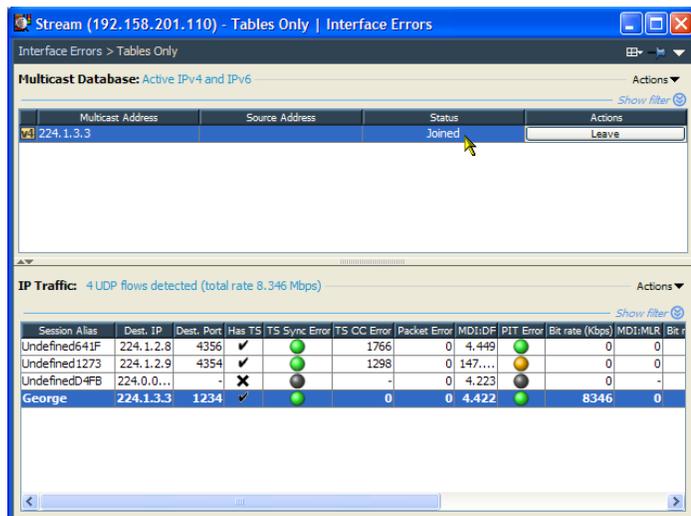
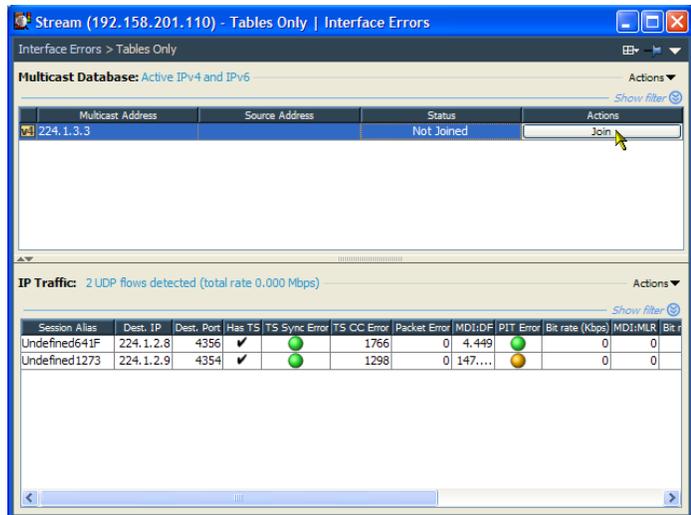


2. Введите адрес в поле Multicast Address (адрес для многоадресной подписки).
3. Нажмите кнопку **OK**.



Если адрес действителен, подписка будет добавлена в базу данных; этот процесс займет несколько секунд.

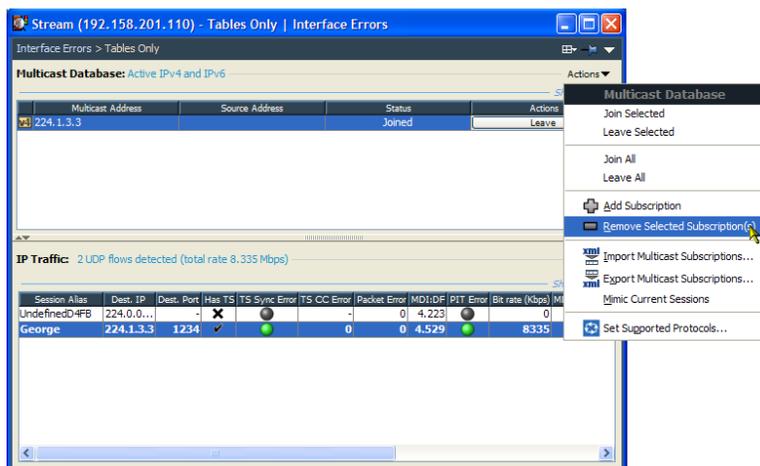
4. Чтобы подключиться к подписке или активировать ее, выберите **Join** (подключиться) или дважды щелкните строку таблицы.



Удаление подписки.

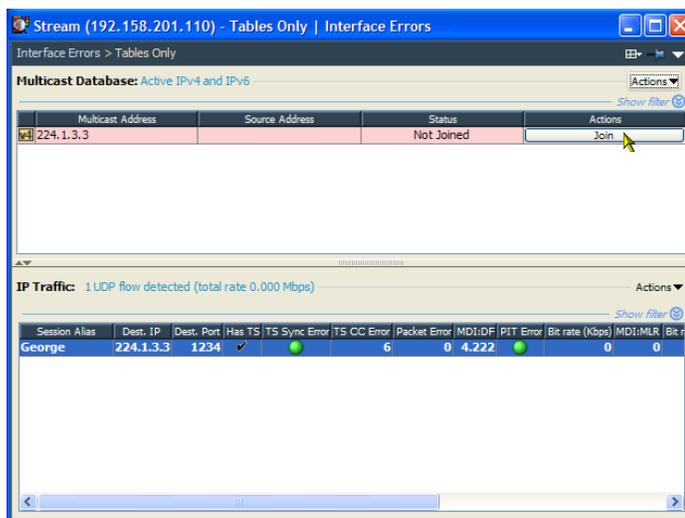
1. Выделите требуемую многоадресную подписку.
2. В выпадающем меню Multicast Database Actions (действия с базой данных многоадресных подписок) выберите **Remove Selected Subscription** (удалить выбранную подписку) или дважды щелкните свободное пространство на панели базы данных многоадресных подписок.

Подписка будет удалена из таблицы БД многоадресных подписок.



Подключение к подписке (подключиться/подключиться ко всем). Когда одна или более подписок добавлены к базе данных многоадресных подписок, вы можете подключиться ко всем или только к выбранным подпискам.

1. Выберите пункт **Join All** (подключиться ко всем) в выпадающем меню **Multicast Database Actions** (действия с базой данных многоадресных подписок). Обратите внимание на то, что будет произведено подключение ко всем выделенным подпискам. Если выделенных подписок нет, будет выполнено подключение ко всем подпискам.
Если подписка еще не подключена или не может быть подключена, ее статус устанавливается в значение Join Requested (запрос подключения).

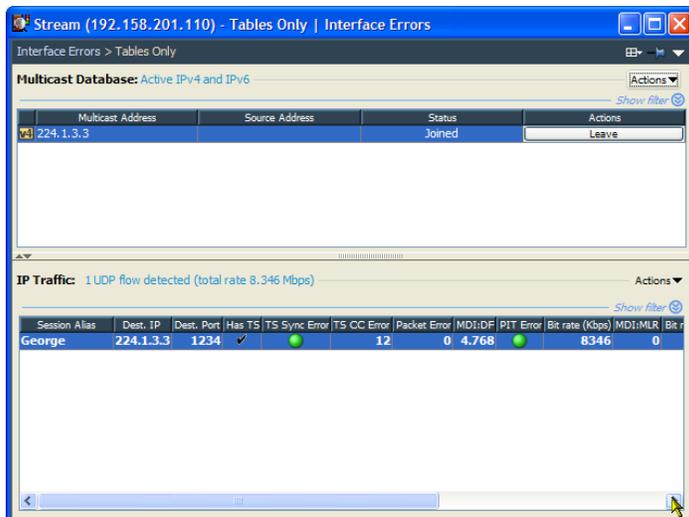


Отключение от подписки (отключиться/отключиться от всех). Выберите пункт **Leave All** (отключиться от всех) в выпадающем меню **Multicast Database Actions** (действия с базой данных многоадресных подписок).

Обратите внимание на то, что будет произведено отключение от всех выделенных подписок. Если выделенных подписок нет, будет выполнено отключение от всех подписок.

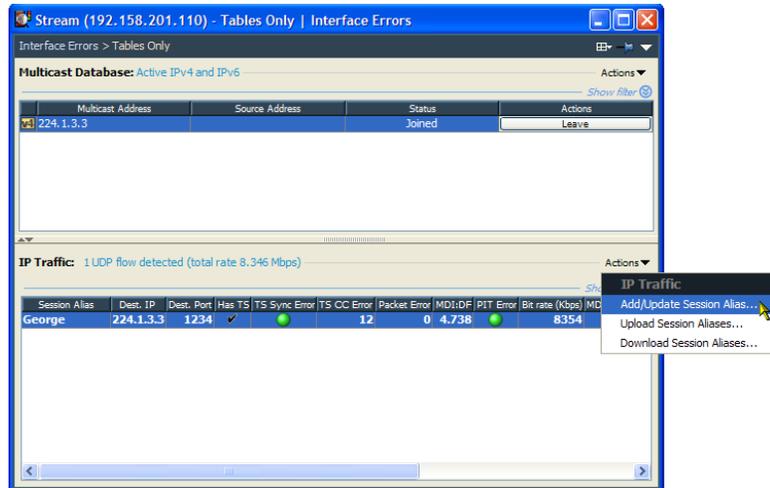
IP-трафик — псевдонимы

С помощью псевдонимов можно назначать осмысленные имена потокам IP-трафика, которые по умолчанию имеют имя undefined (не определено). На следующем рисунке потоку с адресом назначения 224.1.3.3 присвоен псевдоним George.

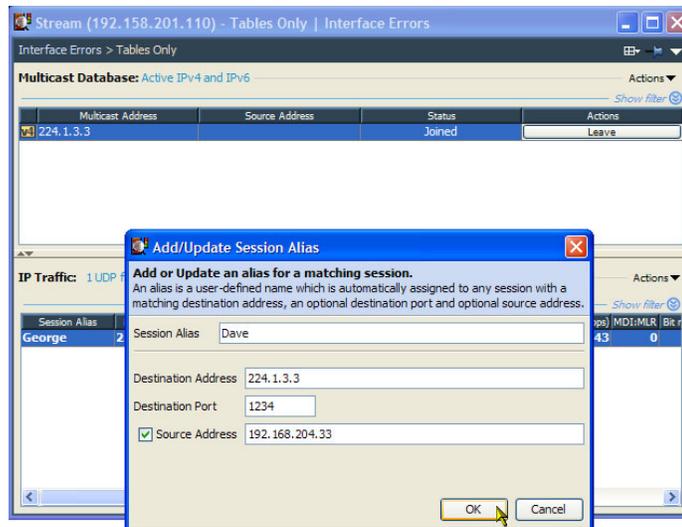


Добавление/обновление псевдонима сеанса. Данная функция позволяет добавлять или обновлять псевдонимы потоков трафика.

1. Выделите поток трафика в представлении IP Traffic (IP-трафик).
2. Выберите пункт **Add/Update Session Alias** (добавить/обновить псевдоним сеанса) в выпадающем меню **IP Traffic Actions** (действия с IP-трафиком).
Эту команду можно использовать для назначения псевдонима потоку IP-трафика. Также вы можете дважды щелкнуть на свободном месте в таблице IP-трафика.



3. Введите новый псевдоним в поле Session Alias (псевдоним сеанса). Если по некоторым причинам поля еще не заполнены, используйте при задании параметров Destination Address (адрес назначения) и Port (порт) значения, уже указанные в представлении IP Traffic (IP-трафик).
4. Нажмите кнопку **ОК**.



5. Обратите внимание на изменение значения параметра Session Alias (псевдоним сеанса).



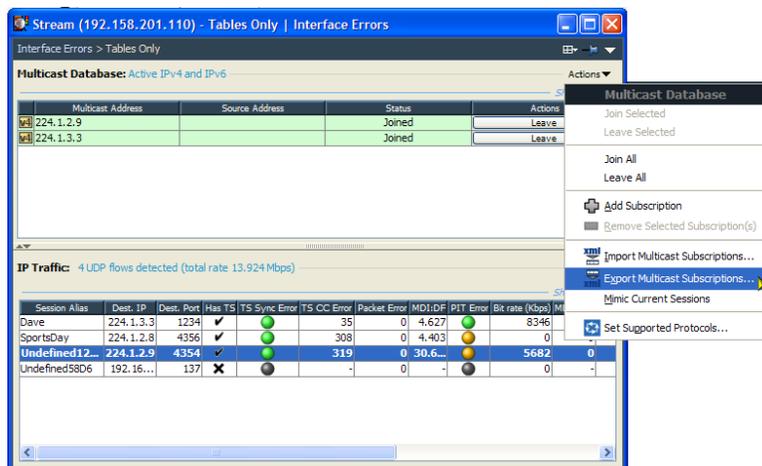
Импорт и экспорт подписок

Если необходимо добавить несколько многоадресных подписок или псевдонимов потоков трафика, можно воспользоваться файлом XML, содержащим всю требуемую информацию. Импортируемый файл будет объединен с файлом конфигурации прибора. Подробнее об управлении файлом конфигурации см. в документе *Техническое руководство по DTV-мониторам MTM400A, IPM400A, QAM400A и RFM300 DTV Monitor Technical Reference*, номер по каталогу Tektronix 077-0175-XX.

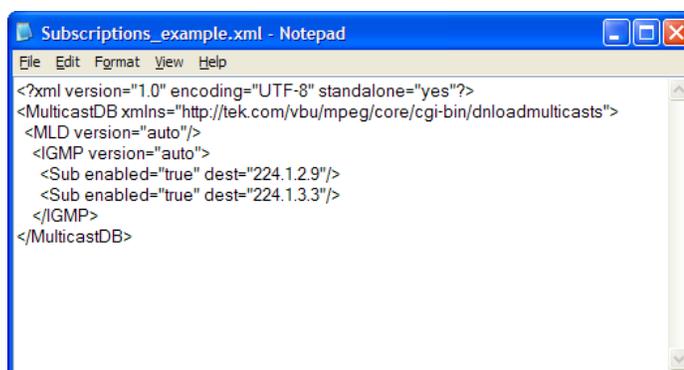
Ниже дан краткий обзор операций импорта и экспорта многоадресных подписок. Аналогичный принцип может быть применен к загрузке и выгрузке из устройства псевдонимов для потоков IP-трафика.

Простейший способ ознакомиться с требуемым форматом XML-файла — загрузить файл с существующими настройками и отредактировать его путем добавления или удаления подписок.

1. Выберите пункт **Export Multicast Subscriptions** (экспортировать многоадресные подписки) в выпадающем меню **Multicast Database Actions** (действия с базой данных многоадресных подписок).
2. В диалоговом окне **Export Multicast Subscriptions** (экспорт многоадресных подписок) выберите место, в которое нужно сохранить файл, и задайте имя файла, включая расширение xml.
3. Выберите **Save** (сохранить).

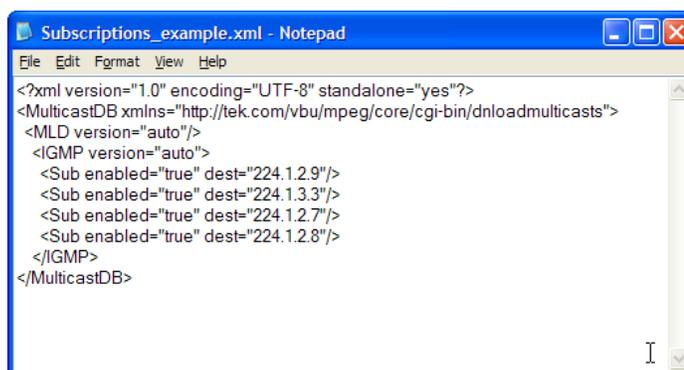


4. Откройте сохраненный файл xml и, сохраняя существующий стиль и формат файла, измените содержащиеся в нем данные.

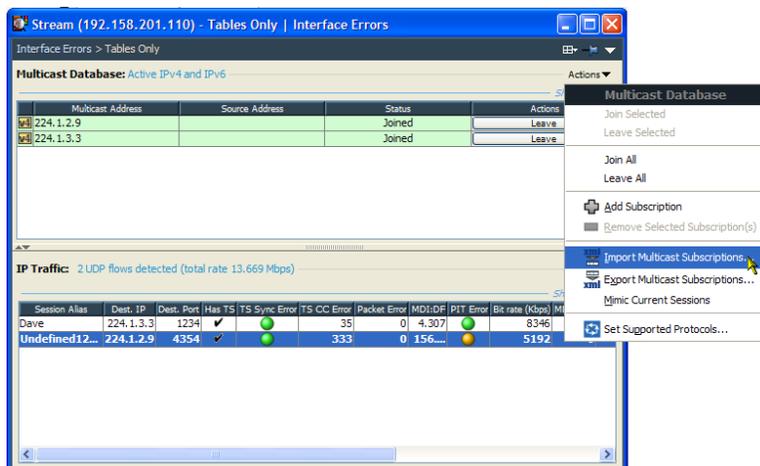


В этом примере добавлены две многоадресные подписки.

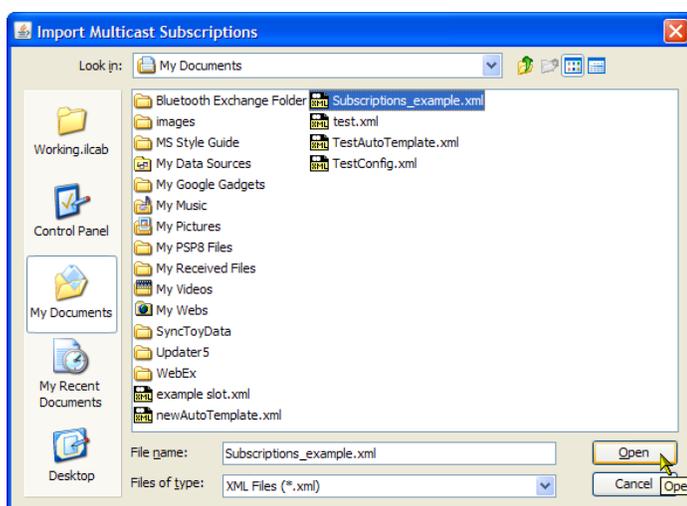
5. Сохраните и закройте файл. При необходимости имя файла можно изменить.



6. Выберите пункт **Import Multicast Subscriptions** (импортировать многоадресные подписки) в выпадающем меню **Multicast Database Actions** (действия с базой данных многоадресных подписок).

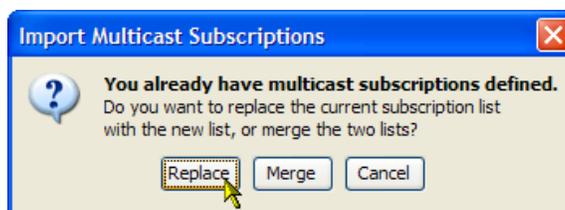


7. В диалоговом окне Import Multicast Subscriptions (импорт многоадресных подписок) выберите файл, который необходимо загрузить в устройство.
8. Выберите **Open** (открыть).

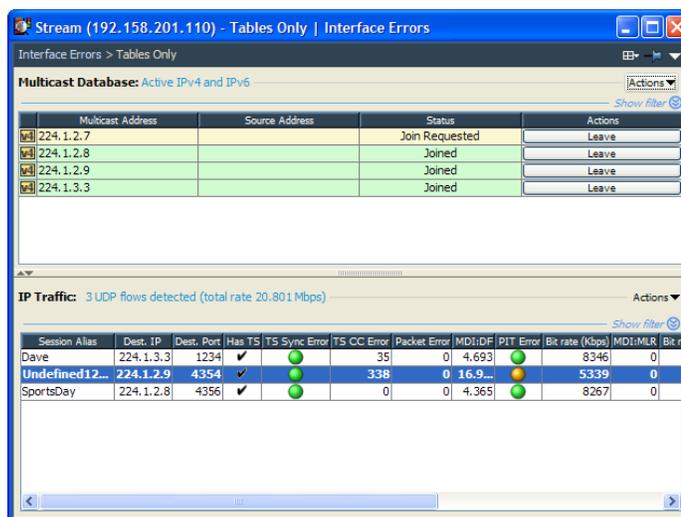


Данные, содержащиеся в файле, могут заменить существующую информацию или быть объединены с ней.

В этом примере использована функция замены, поскольку существующая информация уже присутствует в файле.



Обратите внимание на появление двух новых адресов многоадресной подписки в представлении БД многоадресных подписок.



Повторение текущих сеансов

Выбрав пункт Mimic Current Sessions (повторить текущие сеансы) в выпадающем меню Multicast Database Actions (действия с базой данных многоадресных подписок), можно подписаться на все сеансы, доступные в текущем IP-трафике.

Выбор отслеживаемого потока

Чтобы добавить IP-поток к отслеживаемым потокам, дважды щелкните запись в таблице IP-трафика.

Варианты комплектации и обновления прибора

Опции

В следующих далее таблицах приведены опции программного и аппаратного обеспечения, которое можно заказать дополнительно для DTV-мониторов IPM400A. Даны также номера по каталогу всех принадлежностей, поставляемых вместе с опциями.

Таблица 16: Опции и дополнительные принадлежности для прибора IPM400A

Опция	Описание
Опции программного обеспечения	
IPM400A	<p>DIAG</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Возможность синхронизированной записи до 160 МБ ■ Тестирование по шаблону (для тестирования пользовательского плана обслуживания) ■ Подробный анализ PCR с графическим представлением результатов ■ Функция тестирования скорости потока ■ Ведение служебного журнала ■ Функция опроса IP/RF
	<p>SX</p> <p>Добавление коротковолнового оптического порта 1000BASE-SX с разъемом LC (многорежимный, 850 нм)</p>
	<p>LX</p> <p>Добавление длинноволнового оптического порта 1000BASE-SX с разъемом LC (однорежимный, 1310 нм)</p>
	<p>ZX</p> <p>Добавление оптического порта 1000BASE-SX с разъемом LC (однорежимный, 1550 нм)</p>

Пакеты обновлений в условиях эксплуатации

Пакеты обновления в условиях эксплуатации — обновления программного и аппаратного обеспечения, которые можно установить после приобретения DTV-монитора IPM400A.

Таблица 17: Пакет обновления IPM400A в условиях эксплуатации

Опция	Описание
Лицензированное дополнительное программное обеспечение	
IPM4UP	-DIAG <ul style="list-style-type: none"> ■ Возможность синхронизированной записи до 160 МБ ■ Тестирование по шаблону (для тестирования пользовательского плана обслуживания) ■ Подробный анализ PCR с графическим представлением результатов ■ Функция тестирования скорости потока ■ Ведение служебного журнала ■ Функция опроса IP/RF
SX	Добавление коротковолнового оптического порта 1000BASE-SX с LC-разъемом (многорежимный, 850 нм) для интерфейса GigE
LX	Добавление длинноволнового оптического порта 1000BASE-LX с LC-разъемом (однорежимный, 1310 нм) для интерфейса GigE
ZX	Добавление оптического порта 1000BASE-ZX с LC-разъемом (однорежимный, 1550 нм) для интерфейса GigE

Обновление версии микропрограммного обеспечения

ПРИМЕЧАНИЕ. Следующая процедура относится только к DTV-мониторам IPM400A.



ОСТОРОЖНО. Допускается понижение версии микропрограммного обеспечения прибора IPM400A до версии не ниже 4.0. Если попытаться установить более раннюю версию, может потребоваться отправка прибора в компанию Tektronix для проведения ремонта.

В приборе IPM400A используется разновидность микропрограммного обеспечения прибора MTM400A версии 4.0 или более поздней. Чтобы узнать о возможности установки более новых версий микропрограммного обеспечения, ознакомьтесь с примечаниями к выпуску, доступными на веб-сайте Tektronix.

Обновления микропрограммного обеспечения монитора DTV публикуются на веб-сайте Tektronix (www.tektronix.com/software) при обнаружении проблем в ПО или когда в продукт вводятся новые функции. Для обновления микропрограммного обеспечения на своем приборе до самой последней версии выполните следующие действия.

ПРИМЕЧАНИЕ. Процесс обновления микропрограммного обеспечения рекомендуется начинать в диалоговом окне *Connect to MTM Device* (подключиться к устройству МТМ), которое появляется перед запуском RUI. Только опытные пользователи могут использовать диалоговое окно *Connect to MTM Device* (подключиться к устройству МТМ), вызываемое нажатием кнопки *Connect* (подключиться) на панели инструментов RUI.

1. Загрузите самую последнюю версию микропрограммного обеспечения DTV-монитора с веб-узла Tektronix и сохраните ее файл на ПК, находящемся в той же сети, что и DTV-монитор, и удовлетворяющем требованиям платформы RUI. (См. таблицу 12 на странице 23.)

Имя файла микропрограммного обеспечения должно иметь следующую форму: МТМ400 <номер версии>.zip. Этот файл содержит двоичный файл обновления (*.hex) и файлы документации.

2. Распакуйте скопированный на ПК файл обновления. Имя файла распакованного обновления должно иметь следующую форму: МТМ400 <номер версии>.hex. Запишите для памяти местоположение распакованных файлов.



ОСТОРОЖНО. Во избежание проблем с обновлением, которые могут потребовать возврата монитора в службу сервиса компании Tektronix для перепрограммирования, отсоедините все входы и выходы транспортного потока от монитора перед выполнением процедуры обновления микропрограммного обеспечения.

3. Отключите все выходы и входы транспортного потока от DTV-монитора.
4. На ПК запустите веб-браузер Microsoft Internet Explorer.
5. В адресной строке веб-браузера введите имя сети или IP-адрес обновляемого DTV-монитора, например: `http://TSMonitor01` или `http://192.158.201.105`.
6. Нажмите **Enter**. С DTV-монитора загружается и запускается апплет Java. Размер файла составляет около 1,5 МБ; время загрузки будет зависеть от скорости передачи данных и трафика в сети.

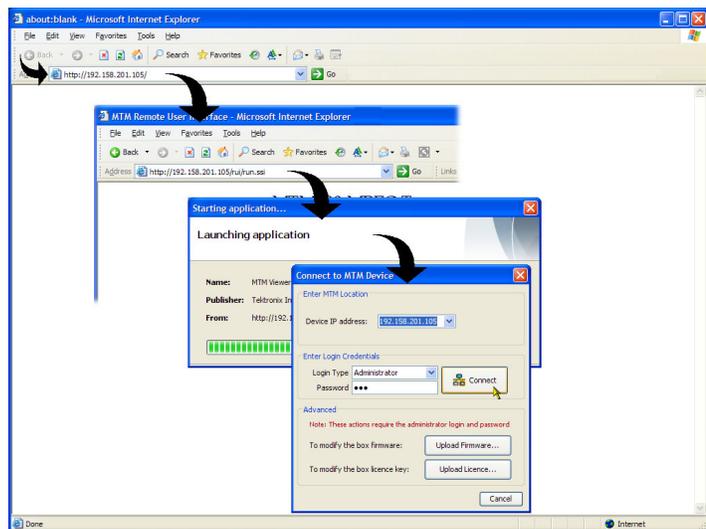


ОСТОРОЖНО. Апплет Java не запустится, если на ПК не создан соответствующим образом сконфигурированный каталог временных файлов. Каталог временных файлов устанавливается операционной системой Windows XP по умолчанию; более ранние операционные системы могут потребовать соответствующих действий оператора.

Апплет Java не запустится до тех пор, пока не будет установлен программный пакет Sun Java Virtual Machine. Наберите `java -version` в командной строке, чтобы удостовериться, что пакет установлен и что его версия не ниже 1.6.0_20. Если он не установлен, можно загрузить последнюю версию с веб-узла Sun, [www.java.com\getjava](http://www.java.com/getjava).

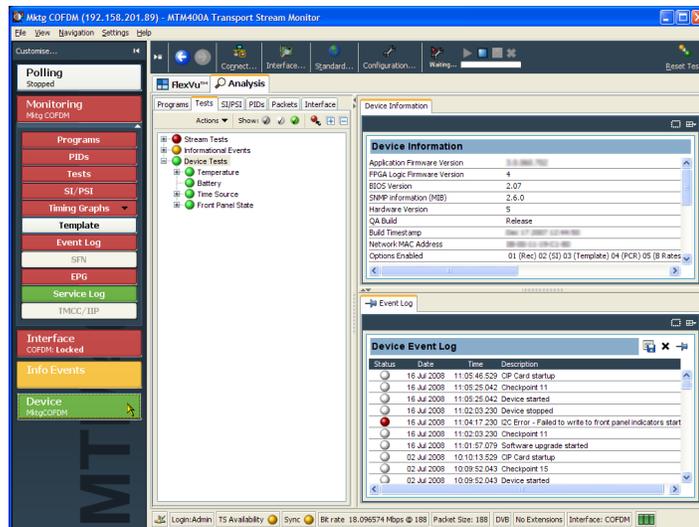
Если нужно обновить версию Java на ПК, перезапустите эту процедуру на шаге 4.

7. В диалоговом окне Connect to MTM Device (подключиться к устройству MTM) выберите из раскрывающегося списка в поле Login Type (тип регистрации) тип **Administrator** (администратор), затем введите пароль. По умолчанию для типа регистрации Administrator (администратор) паролем является «tek».



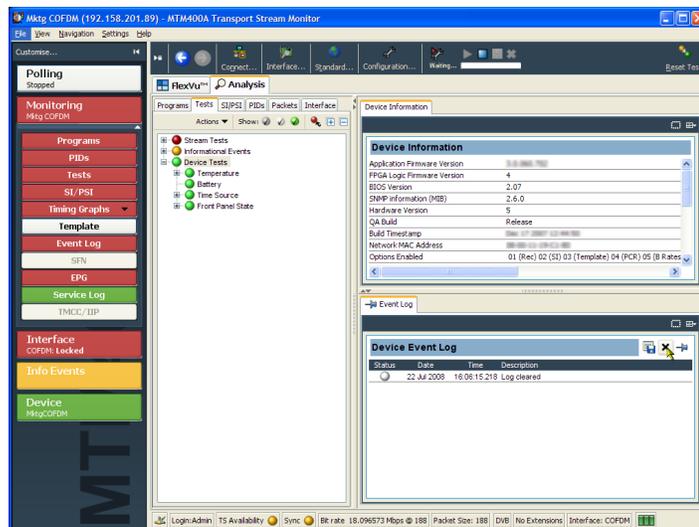
ПРИМЕЧАНИЕ. В DTV-мониторе необходимо зарегистрироваться как Administrator (администратор). Тип регистрации User (пользователь) не дает достаточно полномочий для обновления микропрограммного обеспечения прибора.

8. Нажмите **Connect** (подключиться) для входа в монитор и доступа к окну RUI.
9. Нажмите кнопку **Device** (устройство) на панели кнопок окна RUI, чтобы открыть представление Device Information (информация об устройстве).

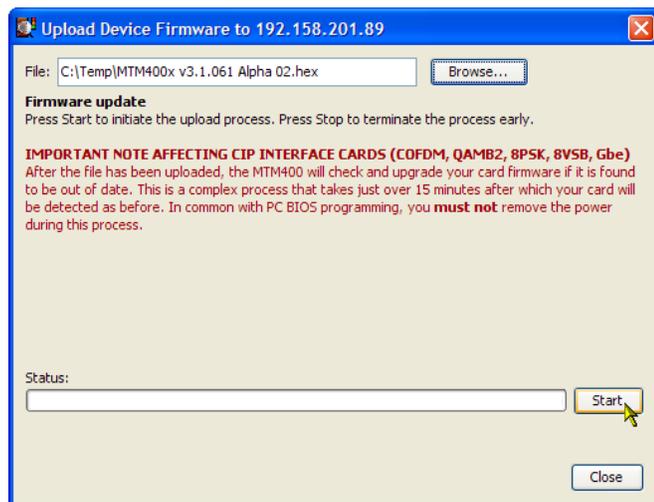


ОСТОРОЖНО. Во избежание проблем с обновлением, которые могут потребовать возврата монитора в службу сервиса компании Tektronix для перепрограммирования, перед передачей микропрограммного обеспечения необходимо очистить Device Log (журнал устройства).

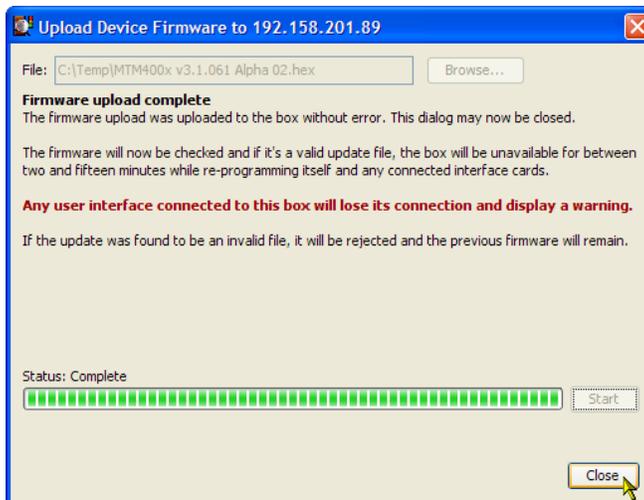
10. Очистите журнал устройства нажатием значка X в окне Device Event Log (журнал событий устройства).



11. Чтобы закрыть RUI и при необходимости закрыть соответствующее окно Explorer (обозреватель), выберите пункты **File > Exit** (файл > выход).
12. Повторите шаги с 4 по 7, чтобы снова открыть диалоговое окно Connect to MTM Device (подключиться к устройству MTM), и введите пароль администратора.
13. Нажмите **Upload Firmware** (загрузить микропрограммное обеспечение в устройство), чтобы открыть диалоговое окно Upload Device Firmware (загрузка микропрограммного обеспечения в устройство).
14. В диалоговом окне Upload Device Firmware (загрузка микропрограммного обеспечения в устройство) введите путь и имя файла микропрограммного обеспечения, сохраненного на шаге 2, или используйте кнопку Browse (обзор) для поиска местонахождения и выбора файла микропрограммного обеспечения. Чтобы начать установку микропрограммного обеспечения, нажмите кнопку **Start** (пуск).



15. По завершении отправки микропрограммного обеспечения на прибор в диалоговом окне Upload Device Firmware (загрузка микропрограммного обеспечения в устройство) отобразится сообщение Firmware upload complete (загрузка микропрограммного обеспечения завершена).



16. Как следует из сообщения, загруженное в устройство микропрограммное обеспечение будет проверено, после чего начнется перепрограммирование прибора и всех установленных интерфейсов.



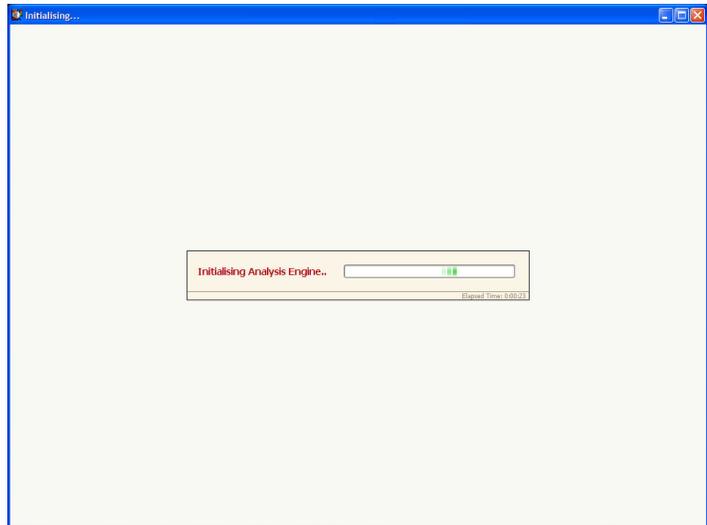
ОСТОРОЖНО. Не отключайте питание от прибора в процессе перепрограммирования. Если в процессе перепрограммирования отключить питание, прибор может оказаться невозможно перезагрузить, что потребует его возвращения в компанию Tektronix для ремонта.

17. Закройте диалоговое окно загрузки микропрограммного обеспечения в устройство и нажмите кнопку **Connect** (подключить) диалогового окна Connect to MTM Device (подключение к устройству MTM).

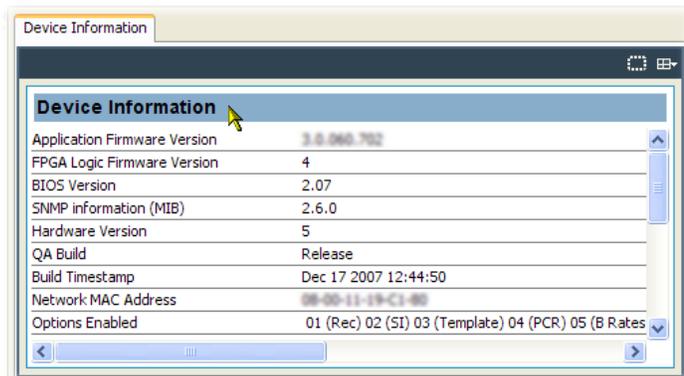
В течение процесса перепрограммирования отображается диалоговое окно Initializing (инициализация).

Процесс перепрограммирования может занять до двадцати минут.

По завершении процесса перепрограммирования отобразится интерфейс пользователя.



18. Убедитесь, что значение Application Firmware Version (версия микропрограммного обеспечения приложения) соответствует версии файла обновления, использованного на шаге 1.



ПРИМЕЧАНИЕ. Представление Device Information (информация об устройстве) содержит детальную информацию о программном и аппаратном обеспечении, установленном на DTV-мониторе. Значения, показанные на приведенном выше рисунке, могут отличаться от реальных значений прибора.

Обновление завершено.

Предметный указатель

А

Аппаратная стойка
монтаж в стойку, 4

Д

Дистанционный интерфейс
пользователя (RUI), 31
Документация, xi
Дополнительная документация, xi
Дополнительное оборудование
программное и аппаратное
обеспечение, 72
Дополнительные
принадлежности, 72

З

Заземляющая перемычка, 4
установка, 6
Запись данных, 51
Запуск RUI, 39
Значки
установка программной
поддержки, 26
Значки видеосигналов
установка программной
поддержки, 26

И

Индикаторы передней панели, 30
Интерфейс GigE
Модуль SFP, 9

К

Кабель ASI, 16
Ключ активации, 19, 27

Л

Лицензия
программное
обеспечение, 27
Лицензия на ПО
сброс, 19

М

многоадресная подписка, 63
Модуль SFP, 9
Монтаж в стойку, 4
заземляющая перемычка, 6
обслуживание
направляющих, 9
регулировка
направляющих, 8
снятие, 9

Н

Настройка дисплея FlexVu, 42

О

Области применения
Настройка интерфейсной
карты IP Video, 56
настройка многоадресных
подписок, 63
управление многоадресными
подписками, 63
обновление
пакеты обновления
в условиях
эксплуатации, 73
Обновление
версия микропрограммного
обеспечения, 73
Обновление дополнительного
оборудования, 73
Обновление дополнительного
ПО, 73
Обновление микропрограммного
обеспечения, 73
Общие положения о
безопасности, iii
Очистка NVRAM, 20

П

Пакеты обновлений в условиях
эксплуатации, 73

Представление Analysis
(анализ), 34
Представление Interface
(интерфейс), 37
Представление Packets
(пакеты), 36
Представление PIDs
(идентификаторы
пакетов), 36
Представление Programs
(программы), 34
Представление SI/PSI (Tables
(таблицы)), 35
Представление Tests
(тесты), 35
Представление Interface
(интерфейс), 37
Представление Packets
(пакеты), 36
Представление PIDs
(идентификаторы
пакетов), 36
Представление Programs
(программы), 34
Представление SI/PSI (Tables
(таблицы)), 35
Представление Tests (тесты), 35
Принадлежности
дополнительные, 72
Кабель ASI, 16
Модуль SFP, 9
стандартные, 1
Программное обеспечение
лицензия, 27
поддержка значков, 26
Программное обеспечение
контроля качества
видеосигнала
VQS1000, xiii
Процедуры
запись данных, 51
запуск RUI, 39
настройка FlexVu, 42
сохранение и
использование файлов
конфигурации, 47

Р

Расширения для японских шрифтов
установка, 24

С

Сеть
задержка, 23
настройки, 22
присвоение имени, 23
сброс IP-адреса, 19
статическая запись ARP, 22
установка, 17
IP-адрес, 19
MAC-адрес, 19

СИД

передняя панель, 30

Система управления элементами сети
VQNet, xiii

Сохранение и использование файлов конфигурации, 47

Стандартные принадлежности, 1

Статическая запись ARP, 22

Т

Требования к электрооборудованию, 3

У

Условия эксплуатации, 3

Установка, 1
микропрограммное обеспечение, 73
оборудование, 4
Японские шрифты, 24
установка оборудования, 4

Ц

Цветовое кодирование, 32

Ш

Шнуры питания, 2

Э

Экран FlexVuPlus
обзор, 33

Эксплуатация, 30

Электропитание
включение и выключение, 17

С

Central Office RBOC
заземляющая перемычка, 4,
6

И

IP-адрес, 19
проверка, 22
сброс, 19
IPM400A, xii

М

MAC-адрес, 19
MTM400A, xii

N

NVRAM
очистка, 20

Q

QAM400A, xii

R

RFM300, xii
RUI, 31
требования платформы, 23

V

VQNet, xiii
VQS1000, xiii
использование, 38