

**Устройство печати цифровых
диагностических медицинских
изображений**

«Horizon»

**(исполнения:
Ci, Ci-s, Ci-RAD, GS, GS-s,
GS-RAD, G, G1, G2, XL, SF)**

Руководство по эксплуатации

CODONICS™

СОДЕРЖАНИЕ

Меры предосторожности	4
Правила размещения прибора	6
Правила чистки аппарата	7
1. Введение	8
2. Особенности аппарата	9
Источники изображений	10
Поддержка основных файловых форматов	11
Обработка изображений	11
Добавление заголовков и сопроводительных надписей	12
Добавление функций принтера	12
Замена принтера	12
Обновление программного обеспечения и архивирование настроек	12
Сохранение настроек печати изображений	13
Запись конфигурации на Zip-диск или USB флэш накопитель	14
Восстановление настроек с Zip-диска или USB флэш накопителя	15
3. Работа с принтером	16
Основные компоненты прибора	16
Включение / выключение принтера	18
Отображение состояния принтера	18
Сообщения, касающиеся кассет с носителями	19
Индикация, относящаяся к красящей цветной ленте	20
Выключение принтера	20
Перезагрузка принтера	20
Индикаторы панели управления	21
Индикация сообщений об ошибках	22
Дисплей панели управления	25
Основное меню (Main Menu)	26
Клавиши панели управления	27
Пример работы с пультом управления принтера	29
Возможность приостановки печати	30
Пользование он-лайн справкой	30
4. Правила работы с носителями	31
Лотки подачи и кассеты	33
Индикация состояния загруженных кассет	34
Определение типа используемого носителя и кассет	36
Отрывные линии (только для ChromaVista)	36
Смена цветного ленточного картриджа	37
Заказ носителей	38
5. Печать из DICOM-приложений	40
Настройка Dicom-приложений	41
Иерархия настроек печати	43
6. Печать с использованием формата POSTSCRIPT	44
Иерархия настроек печати	45
Печать из Windows-приложений	45
Установка и изменение настроек принтера по умолчанию	45
Изменение настроек страницы и изображения Windows 98 и ME	48
Изменение настроек страницы и изображения Windows NT	49
Изменение настроек страницы и изображения Windows 2000 и XP	50

Изменение параметров печати конкретного задания	51
7. Передача данных на печать по протоколам FTP и LPR	52
Указание типа и размера носителя при печати через FTP	54
Пример использования LPR	55
Выбор типа и размера носителя при печати с использованием LPR	55
8. Изменение установленных по умолчанию настроек принтера	56
Обзор параметров носителя и изображения	56
Изменение установленных по умолчанию значений параметров печати	59
Изменение установленных по умолчанию значений типа и размера носителя	60
Возврат к установленным производителем настройкам	62
9. Корректировка изображения	64
Рекомендации к просмотру изображений	64
Печать множественных изображений	64
Выбор и печать оптимального изображения на Directvista-носителях	66
Выбор и печать оптимального изображения на Chromavista-носителях	67
10. Профилактическое обслуживание	68
Чистка печатающей термоголовки и наконечника	69
Чистка резинового и подающего валиков	71
Чистка Pick Tires	74
Чистка окошка устройства чтения штрих-кода	76
Общая чистка принтера	77
Калибровка печатающей термоголовки	78
Восстановление параметров предыдущей калибровки	78
11. Калибровка	79
Калибровка для пленки DirectVista	79
Приложение	81
Технические характеристики	81

Все исполнения изделия по своему назначению, изготовлению и эксплуатации идентичны друг другу. Отличие одного исполнения от другого заключается в размерах поддерживаемых форматов пленки и (или) бумаги, и в количестве приемных и выходных лотков.

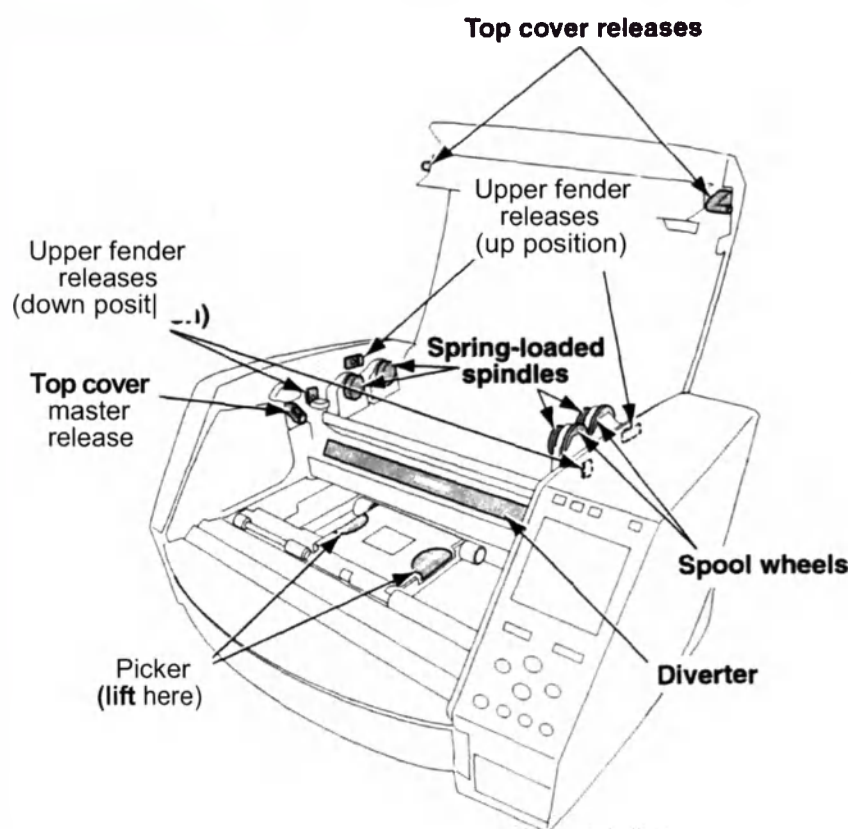
Данное руководство описывает весь спектр возможностей исполнений серии Horizon, хотя некоторые из них могут отсутствовать на Вашем аппарате.

Меры предосторожности

- Никогда не подсоединяйте Horizon к источнику питания с отличными от указанных на задней стороне прибора напряжением питания или частотой тока.
- При проведении технического обслуживания прибора, всегда выключайте его нажатием клавиши **ⓘ** на панели управления, затем переключите базовый выключатель питания (расположенный на задней стороне аппарата рядом с разъемом питания) в положение 0 (выкл), после чего отсоедините прибор от сети.
- Во избежание возникновения опасности поражения электрическим током, при отсоединении шнура питания от сети беритесь только за «вилку». Повреждения шнура могут вызвать искрение и поражение током.
- При возникновении необходимости замены шнура питания, заменяйте его только на аналогичный шнур производства Codonics предназначенный именно для этого аппарата.
- При появлении дыма или необычных звуков немедленно выключите аппарат и отсоедините его от сети.
- Не допускайте попадания посторонних предметов внутрь аппарата, т.к. это может вызвать нарушение безопасного состояния функционирования, а также нанести непоправимый ущерб прибору.

Не ставьте емкости с жидкостями на аппарат. В случае попадания жидкости внутрь прибора выключите его и отключите от сети, после чего произведите соответствующие действия по исправлению данной ситуации.

Откройте крышку. Дотрагиваться руками можно **ТОЛЬКО** до тех внутренних частей прибора, которые обозначены зеленым цветом (см. рис. ниже). При этом необходимо снять с себя все предметы, которые могут попасть внутрь аппарата, такие как кольца, украшения, галстук и т.д., также желательно собрать волосы в пучок во избежание их попадания внутрь.



Внутренние части, до которых можно дотрагиваться (окрашены в зеленый цвет)

Правила размещения прибора

- Температура окружающей среды в комнате, где установлен прибор, должна находиться в пределах от 15°C до 30°C, относительная влажность – 10%-70%.
- При резком изменении температуры окружающей среды с низкой на более высокую (например при переносе аппарата), ОБЯЗАТЕЛЬНО дождитесь испарения возникающего при этом конденсата.
- На боковых и задней сторонах аппарата имеются вентиляционные отверстия. Не загораживайте их посторонними предметами. Устанавливайте прибор на жесткую ровную поверхность на расстоянии не менее 10 см от стены для обеспечения достаточной вентиляции.



ВНИМАНИЕ Недостаточная вентиляция может привести к нарушениям в работе прибора.

Не устанавливайте аппарат в помещении с повышенной влажностью или запыленностью. Находящиеся в воздухе частицы пыли и грязи могут привести к нарушениям в работе прибора. Также не рекомендуется использовать комнаты с проточной вентиляцией, часто открывающимися дверьми или значительным потоком людей.

Не следует также выбирать помещение с повышенным количеством сероводорода или ионов кислот в воздухе, с наличием в воздухе масляных испарений.

Не допускайте попадания прямого солнечного света на аппарат.

Старайтесь не допускать передачи на аппарат вибраций от любых движущихся объектов или работающего оборудования, т.к. это скажется на качестве печатаемого изображения.

Правила чистки аппарата

- В конструкции аппарата присутствует масса пластиковых деталей. Протирка их с использованием химических моющих растворов, растворителей, бензина и т.д. может привести к появлению пятен и деформации. При длительном контакте с посторонними пластиковыми или резиновыми предметами также могут появляться нежелательные изменения. Никогда не используйте абразивные растворы, а также чистящие жидкости на основе нефтяных компонентов.
- Перед протиркой любых частей аппарата, даже внешней крышки, следует выключить его с пульта управления, перевести базовый выключатель на задней стороне прибора в положение **0** (выкл), отсоединить от сети, а затем протирать мягкой тканью, слегка смоченной в водном растворе мыла. Перед включением дождитесь полного высыхания влажных поверхностей.

Конфиденциальность исследований и цветная печать на ChromaVista®

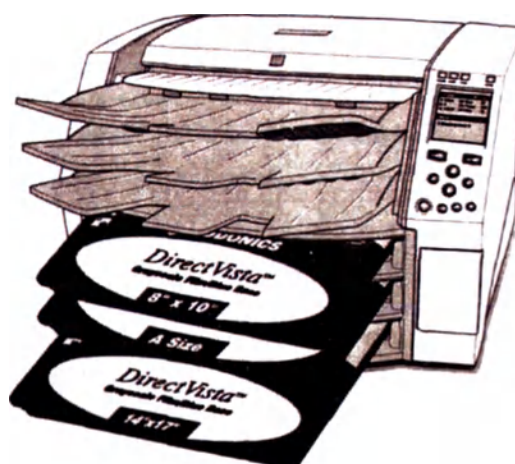
Расходный ленточный картридж (кассета с красящей лентой) содержит копии всех отпечатанных снимков. Таким образом, для соблюдения конфиденциальности исследований, Вам следует уничтожать израсходованные картриджи или даже физически разрушать их.

1

Введение

Поздравляем Вас с приобретением наиболее компактного и многофункционального устройства печати цифровых диагностических медицинских изображений HORIZON производства фирмы CODONICS.

Мы уверены, что Ваш новый цифровой принтер Horizon обеспечит Вам максимально быструю, надежную и качественную печать цифровых изображений.



2

Особенности аппарата

Передовая технология печати

Черно-белый Codonics DirectVista® и цветные ChromaVista® пленки и бумага являются на настоящий момент наиболее современными носителями визуальной информации для таких методик как: компьютерная томография (СТ), магнито-резонансная томография (MRI), цифровая рентгенография, флюороскопия, систем передачи и архивирования изображений (PACS), ультразвука, ядерной медицины, а также портативных переносных аппаратов рентгено-, маммографии и т.д.

Технология черно-белой направленной термопечати DirectVista позволяет получать великолепные по качеству и диагностически-точные отпечатки без применения каких-либо химикатов или печатающих лент.

Не имеющая себе равных технология цветной печати ChromaVista состоит в переносе частиц краски с многоцветной пленки на покрытую специальным слоем бумагу или пленку. Плотность переносимой краски регулируется степенью нагрева данного участка соприкосновения пленки и носителя. Основным условием качества результирующей картины полученного отпечатка является точность позиционирования носителя в процессе всех проходов. В довершение описания всех преимуществ аппарата следует отметить отсутствие необходимости удаления из прибора красящей цветной ленты при печати черно-белых изображений.

Компактность

Компактность аппарата Horizon делает его практически настольным прибором, дает возможность расположить его в непосредственной близости от оператора, и, кроме того, учитывая малый вес прибора, позволяет применять его совместно с переносными аппаратами.

Используемые типы и размеры носителей

Horizon поддерживает очень широкий диапазон размеров носителей как для черно-белой, так и для цветной печати. Полный перечень представлен в разделе 4-12 «Поставляемые носители».

Источники изображений

Принтер Horizon может получать изображения из различных источников, например:

- DICOM. Описано в разделе 5.
- Windows-приложения с использованием формата PostScript. Описано в разделе 6.
- FTP (протокол передачи файлов) или LPR (удаленный линейный принтер). Описано в разделе 7. Полное описание можно найти в Техническом руководстве принтера Horizon (Horizon Imager Technical Manual).
- Codonics SA-2000. Поддержка данной возможности является дополнительной, инструкции приведены в Руководстве по использованию SA-2000 (SA-2000 Operator Manual)

Благодаря поддержке протокола TCP/IP передачи данных в локальной сети, Horizon способен одновременно обрабатывать ряд запросов на печать, поступающих с нескольких машин сети.

- DICOM
- PostScript
- FTP
- LPR

Поддержка основных файловых форматов

Horizon поддерживает следующие графические форматы файлов:

- DICOM
- PostScript
- DEFF (аналог TIFF)
- TIFF
- PCX
- BMP
- Sun Raster (HAS)
- GIF
- SGI
- JPEG
- TGA
- PNM
- XWD
- PGM
- PNG
- PPM
- XWD

Ваш аппарат может не поддерживать все перечисленные выше форматы файлов. При необходимости работы с каким-либо из поддерживаемых, но не установленных на Вашем приборе форматов, обратитесь в представительство Codonics.

Обработка изображений

Horizon способен выполнять следующие операции с графикой:

- Масштабирование, конвертирование, а также управление яркостью, контрастом и цветностью, что реализуется посредством использования Intel-процессора.
- Использование ряда алгоритмов масштабирования (билинейный, бикубический, Митчелла, Ланкзоса) позволяет устранить пикселизацию изображения, часто заметную при большом увеличении, и сделать картинку более равномерной. Это расширяет диапазон использования принтера – помимо медицинского применения данный аппарат может использоваться также и для фотопечати.
- Параметры создания изображения могут задаваться как установленными по умолчанию настройками изображения и страницы, так и пользовательскими настройками, вводимыми через DICOM-интерфейс, параметрами печати PostScript или установленными в файле настроек для данного задания на печать. Последний способ обеспечивает максимально индивидуальный подход к печати каждого снимка.
- Принтер Horizon дает возможность получать на черно-белых пленках Direct Vista изображения с оптической плотностью не менее 3,0.

Добавление заголовков и сопроводительных надписей

Существует возможность указания изображения, которое будет добавляться ко всем печатаемым снимкам как заголовок или поясняющая надпись. Данную возможность можно разрешить или запретить для различных пользователей. Подробнее см. Horizon Imager Technical Manual.

Добавление функций принтера

Добавление дополнительных функциональных возможностей Вашего принтера осуществляется посредством программирования определенных клавиш. Для этого Вам следует обратиться к представителю Codonics.

Замена принтера

Horizon обладает так называемой «индивидуальностью» - вся конфигурационная информация аппарата сохраняется на карте памяти Smart Card. Вы можете перенести все настройки прибора на другой аналогичный аппарат простой перестановкой смарт-карты.

Обновление программного обеспечения и архивирование настроек

Принтер Horizon может иметь Zip-дисковод или порт USB, с помощью которого можно обновлять программное обеспечение, а также сохранять текущую конфигурацию настроек аппарата:

- Программное обеспечение и выпущенные производителем обновления программно-аппаратного обеспечения могут быть без труда перенесены на Ваш принтер на zip-диске или USB флэш накопитель.
- Все настройки прибора, будучи единожды сохраненными на дискете или USB флэш накопителе, могут быть немедленно восстановлены в случае какой-либо аварии, таким образом Вам не придется вводить их заново вручную.
- Кроме того, настройки могут быть скопированы на другой аналогичный прибор.

Сохранение настроек печати изображений

Единожды настроив принтер по своему желанию в соответствии с порядком, изложенным в главе 9, Вы можете записать данные настройки на Zip-диск или USB флэш накопитель. При этом следует использовать чистый диск или диск с пометкой «Программное обеспечение (Operating Software)», поставляемый в комплекте с принтером.

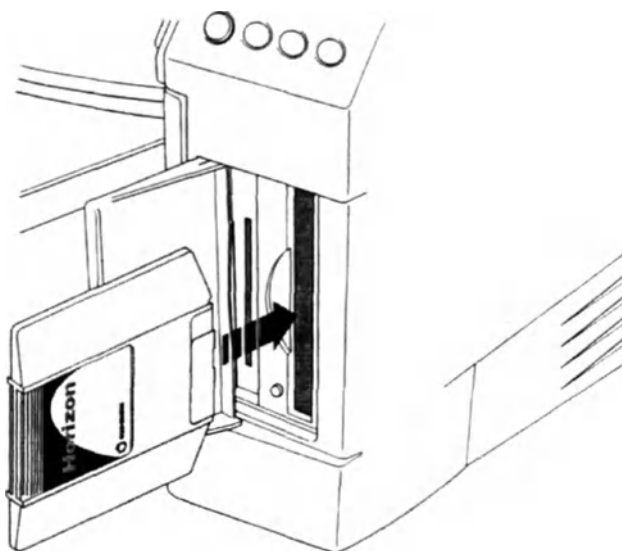
Диск или USB флэш накопитель с записанными на нем настройками принтера может оказаться полезным в двух случаях:

- если настройки были изменены на нежелательные в данный момент
- если оказалась повреждена смарт-карта и все настройки аппарата оказались утеряны.

В подобных ситуациях Вы можете восстановить все установки принтера, просто переписав их обратно с Zip-диска или USB флэш накопителя.

Запись конфигурации на Zip-диск или USB флэш накопитель

1. Откройте крышку блока Zip-дисковод / Smart-разъема на передней части принтера справа внизу
2. Вставьте Zip-диск таким образом, чтобы наклейка смотрела вправо или USB флэш накопитель.



3. На пульте управления нажмите клавишу **MENU**. Отобразится ГЛАВНОЕ МЕНЮ
4. Выберите следующие пункты меню options:
Utilities (Утилиты)
Save/Load Config (Сохранить/Загрузить Конфигурацию)
Save Config (Сохранить Конфигурацию)
Вас попросят подтвердить выбор – запись данных конфигурации на диск/ USB флэш накопитель.
5. Нажмите **ENTER** для подтверждения операции сохранения копии установок.
6. Сделайте на диске пометку о сохраненной на нем конфигурации прибора и поместите в «безопасное» место.

Повторное сохранение настроек аппарата

При повторной активизации функции *Save Config* сохранения текущей конфигурации прибора на тот же самый диск, новые настройки будут записаны **ПОВЕРХ** старых, т.е. на один Zip-диск может быть сохранена **ОДНА** конфигурация прибора!!!

Восстановление настроек с Zip-диска или USB флэш накопителя

1. Вставьте диск в дисковод или USB флэш накопитель в USB порт

2. На пульте управления нажмите клавишу **MENU**

Отобразится ГЛАВНОЕ МЕНЮ

3 Выберите следующие пункты меню options:

Utilities (Утилиты)

Save/Load Config (Сохранить/Загрузить Конфигурацию)

Load Config (Загрузить Конфигурацию)

Появится сообщение с просьбой подтвердить выбор.

4. Нажмите **ENTER** для подтверждения операции восстановления установок принтера.

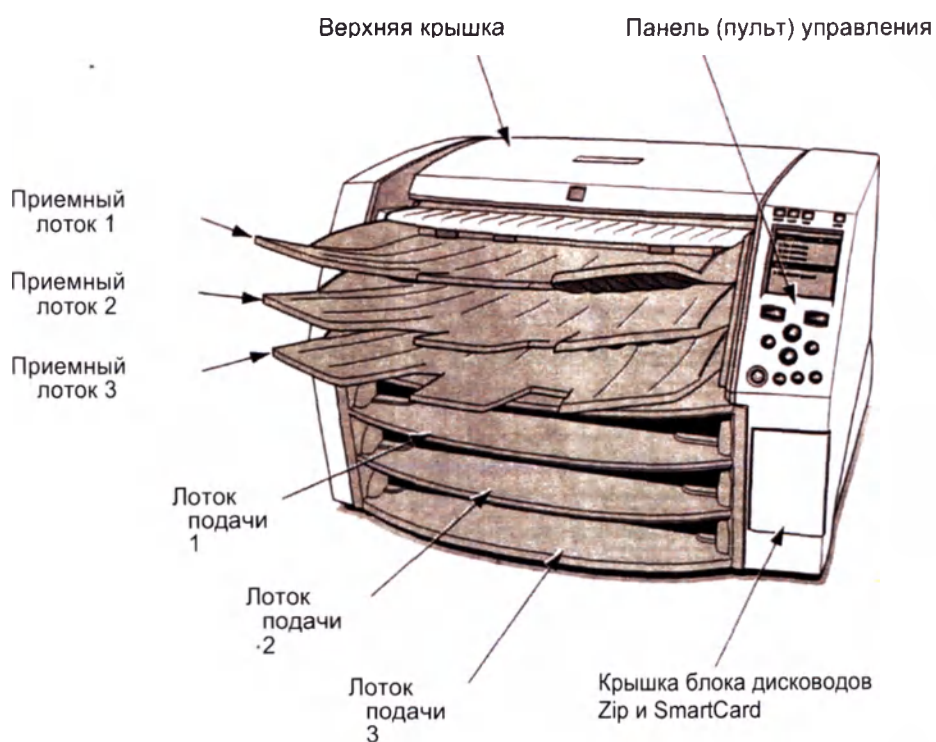
Конфигурация принтера будет скопирована с Zip-диска/ USB флэш накопителя, после чего принтер перезагрузится.

3

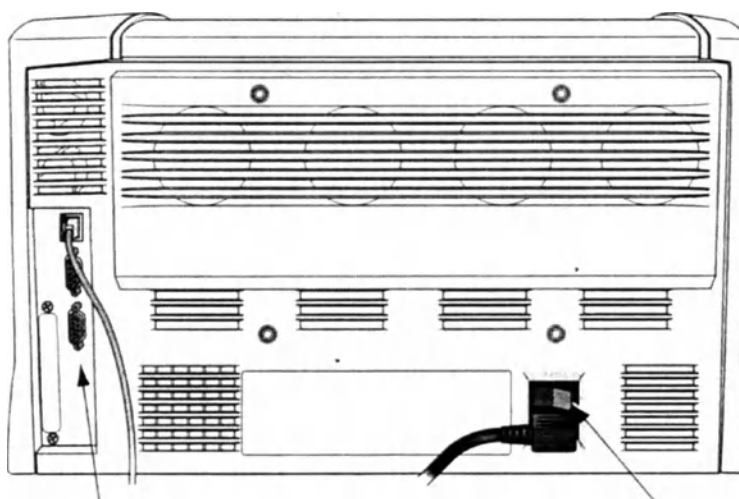
Работа с принтером

Основные компоненты прибора

На нижеприведенных рисунках указаны названия и местоположение основных частей аппарата.

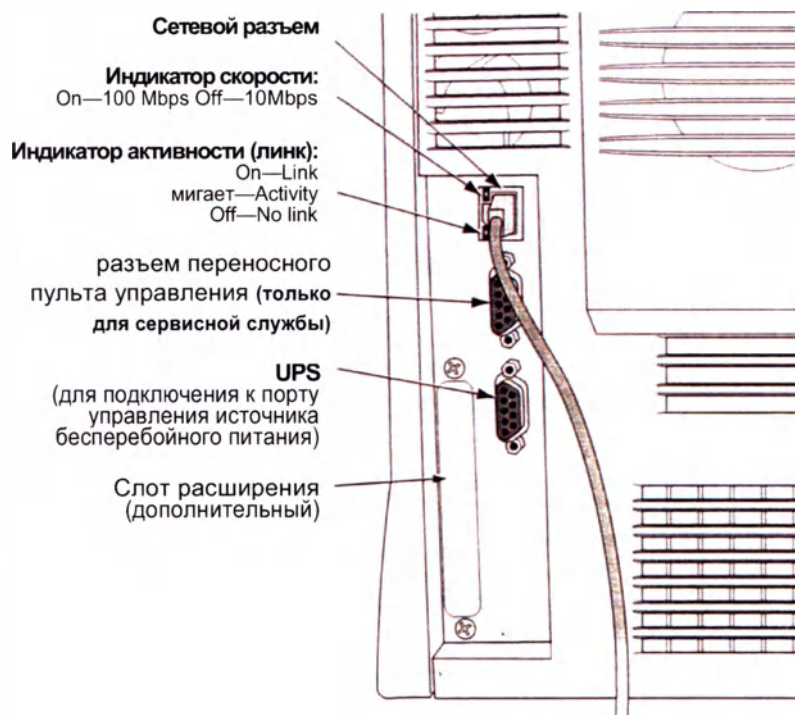


Вид спереди



разъемы

Основной выключатель питания



Вид сзади - разъемы

Вид сзади

Включение / выключение принтера

Включение принтера

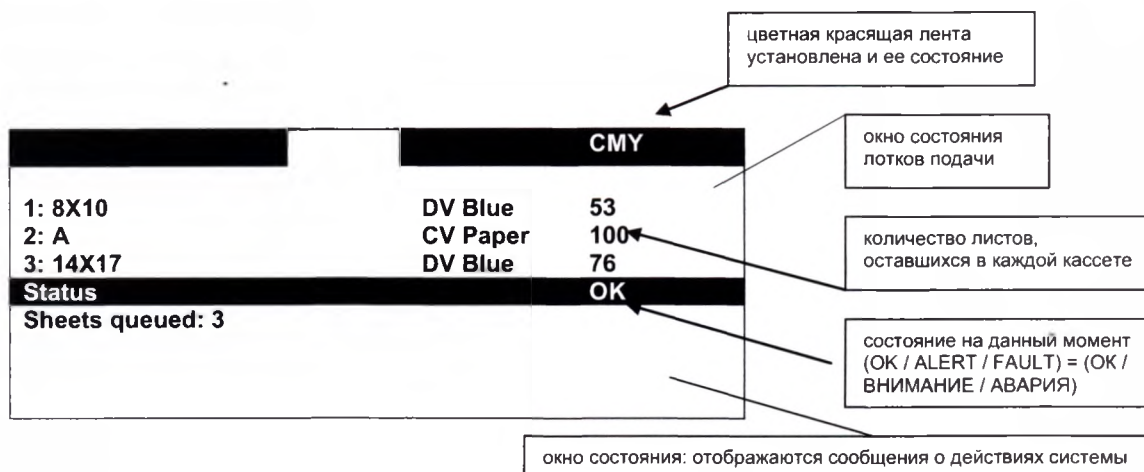
Нажмите клавишу  (питание) на панели управления прибора.
При включении принтера на дисплее отобразится сообщение о загрузке, которая занимает примерно 2-3 минуты, после чего появится экран состояния готовности к печати изображений.

Примечание: Существуют методы более точного и детального определения состояния принтера в текущий момент. За подробными инструкциями обращайтесь к описанию Horizon Imager Technical Manual.

Отображение состояния принтера на «экране состояния» (status screen)

Верхняя часть экрана отображает информацию о загрузенности трех лотков подачи носителей, а также показывает – установлена ли красящая цветная лента или нет.

В нижней части экрана показываются сообщения о состоянии печати заданий и состояние принтера на настоящий момент времени.



Сообщения, касающиеся кассет с носителями

Сообщение

Пояснения

<i>Media size, type, and count</i>	Тип, размер и количество оставшихся в кассете листов. Например: 14x17 DV Blue 53 – кассета содержит на настоящий момент 53 листа синей пленки DirectVista размера 14 на 17 дюймов.
No cassette	в данный лоток кассета не загружена.
Media contaminated	Загруженный в кассету носитель не соответствует штрих-коду на самой кассете.
Barcode error	Не удается считать штрих-код..
Unsupported media	Загруженный носитель не поддерживается аппаратом (например, загружена цветная пленка ChromaVista, но при этом не установлена опция поддержки данного носителя аппаратом).
Checking cassette	Принтер читает штрих-код кассеты.
Calibrating	Принтер осуществляет калибровку.
Calibration failed	Ошибка калибровки.

Индикация, относящаяся к красящей цветной ленте

Индикатор	Пояснения
	чистый – принтер не поддерживает цветную печать на ChromaVista
 CMY	Цветной картридж загружен. Показан тип картриджа – CMY=cyan/magenta/yellow
 OUT	Цветной картридж загружен, но его ресурс исчерпан
	Цветной картридж не загружен (следовательно, в настоящий момент принтер не поддерживает печать на ChromaVista)
 WAIT	Идет проверка состояния картриджа
 ERR	Цветной картридж загружен, но находится в нерабочем состоянии (состоянии ошибки)

Выключение принтера

1. Нажмите клавишу  (питание) на панели управления прибора.

На дисплее появится меню **POWER**

POWER	
► Power Off	выключение
Reboot	перезагрузка

Примечание: для отмены операции выключения нажмите клавишу еще раз или нажмите **CANCEL**.



2. Выберите **Power Off** для выключения прибора, процесс отключения займет примерно 1 минуту.

Примечание: для вкл/выкл аппарата всегда используйте клавишу  на панели управления прибора, при этом основной выключатель питания на тыльной стороне аппарата всегда должен находиться в положении **1** за исключением только случаев ремонта или технического обслуживания принтера.

СОВЕТ: выключение без вызова POWER-меню

Аппарат может быть выключен, не прибегая к выбору выключения из меню POWER (питание).

Для этого нажмите и удерживайте нажатой клавишу  до появления на экране сообщения о выключении.



ВНИМАНИЕ

При выключении аппарата клавишей  все ненапечатанные задания будут сохранены и печать продолжится при следующем включении принтера. В случае же выключения основного переключателя питания на задней панели прибора или при аварийном исчезновении питания, стоящие в очереди на печать задания могут быть утеряны !



ОСТОРОЖНО

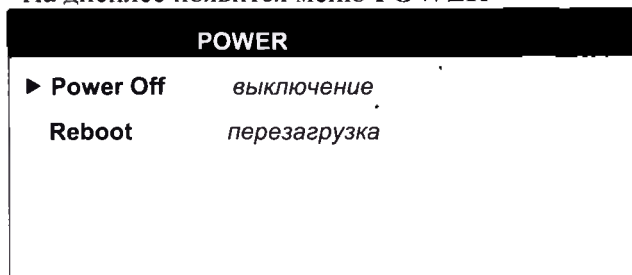
При обслуживании прибора обязательно соблюдайте последовательность выключения: отключите аппарат клавишей  на панели управления, переведите основной выключатель питания в положение **0**, отсоедините прибор от сети.

Перезагрузка принтера

Как правило, чаще приходится перезагружать принтер, нежели выключать его. Например, при возникновении каких-либо проблем в работе, вызванных, по Вашему мнению, ошибками программного обеспечения, следует перезапустить систему.

1. Нажмите клавишу  (питание) на панели управления прибора.

На дисплее появится меню **POWER**



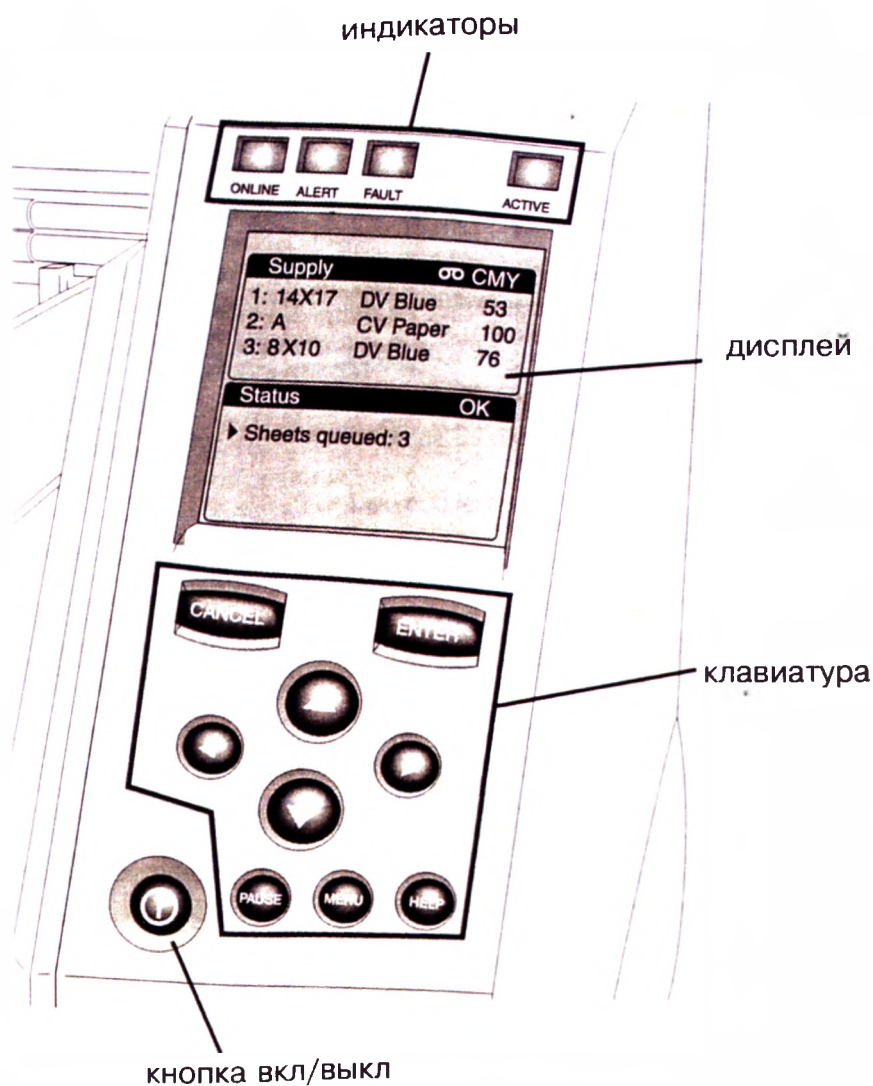
Примечание: для отмены операции выключения нажмите клавишу еще раз или нажмите **CANCEL**.



2. С помощью клавиши  (стрелка вниз) переместите курсор на позицию **REBOOT** (перезагрузка).
3. Нажмите клавишу **ENTER**.

Процесс перезагрузки занимает примерно 4-5 минут.

Индикаторы панели управления



Индикатор	Описание
ONLINE (зеленый)	Показывает вкл/выкл состояние принтера При вкл состоянии (индикатор горит) возможна печать При выкл (не горит) – печать приостановлена В обоих случаях аппарат продолжает получать и обрабатывать задания на печать
ALERT (желтый) – сигнал тревоги	Если индикатор горит – это означает ситуацию, требующую вмешательства оператора, хотя печать при этом может продолжаться.

	Например, индикатор может загореться в случае нахождения в очереди на печать задания, требующего носителя, лоток которого пуст или не загружен, но при этом могут продолжаться печататься задания, для которых носитель присутствует в принтере.
FAULT (красный) – ошибка, авария, неисправность	Возникла ситуация, не позволяющая продолжать печать и требующая вмешательства оператора, например: - «зажеван», замят лист носителя - не загружены кассеты с носителями - все три кассеты пусты
ACTIVE (зеленый)	- вкл – питание принтера включено, но он находится в состоянии ожидания - выкл – питание принтера выключено - мигает – аппарат получает, обрабатывает или печатает задние; идет процесс включения, отключения или перезагрузки прибора.

Индикация сообщений об ошибках

В случае появления какой-либо неисправности или ошибки при работе принтера, на дисплее появится заголовок “ALERT” или “FAULT” и сообщение, объясняющее суть ошибки.

В случае необходимости вмешательства оператора, помимо индикации на экране, также будет включен зуммер. Для выключения зуммера – нажмите любую клавишу пульта управления.

СОВЕТ:

Вы можете регулировать громкость зуммера или отключить его совсем. Инструкции содержатся в Horizon Imager Technical Manual.

Подробное описание сообщений об ошибках и необходимых для устранения аварий действия Вы найдете в главе 12.

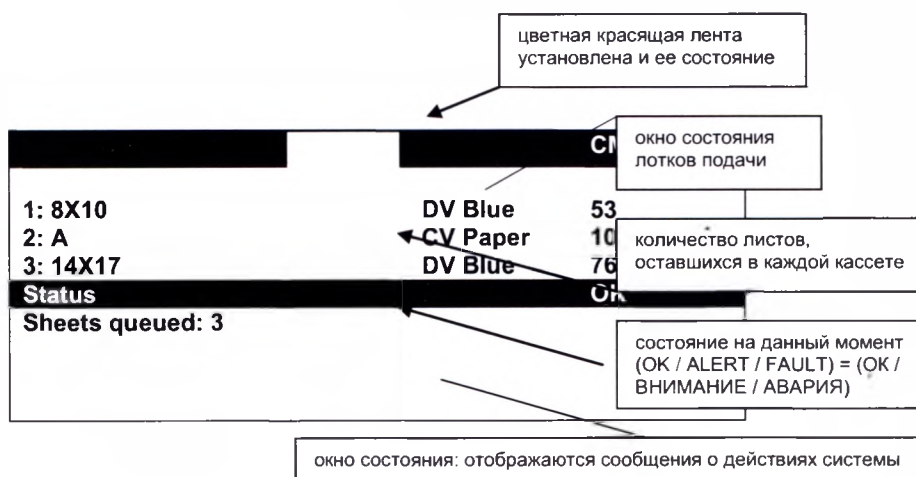
Дисплей панели управления

Экран состояния (Status Screen)

Экран состояния **Status** присутствует на дисплее панели управления всегда, за исключением случаев, когда аппарат отображает экран **Menu** или экран справки **Help**.

Верхняя часть экрана отображает информацию о загрузенности трех лотков подачи носителей, а также показывает – установлена ли красящая цветная лента или нет.

В нижней части экрана показываются сообщения о состоянии печати заданий и состояние принтера на настоящий момент времени.

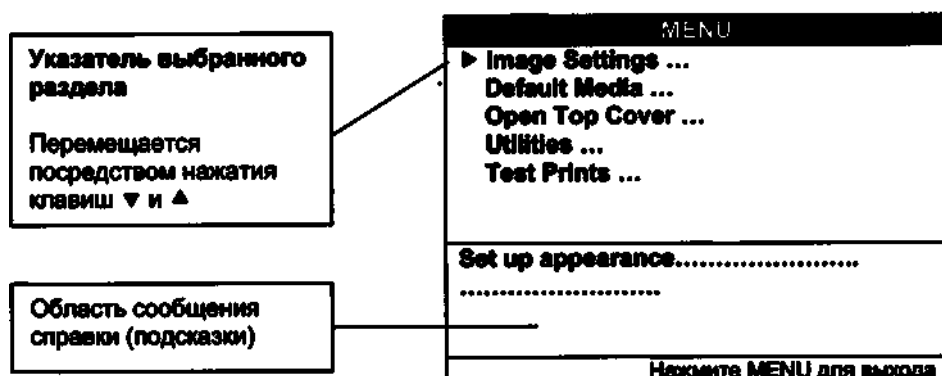


Для получения дополнительной информации по выбранному сообщению экрана состояния нажмите клавишу **HELP**. Более подробно процесс получения справки описан в разделе 3-20 «Пользование режимом справки».

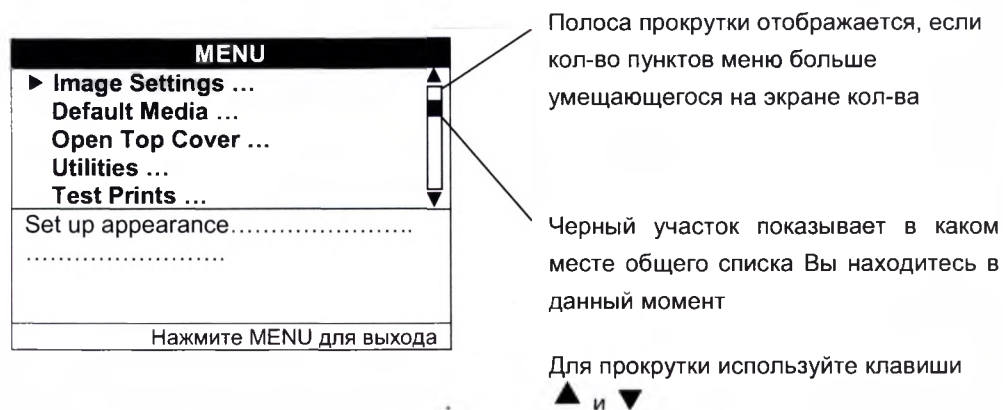
Основное меню (Main Menu)

Основное меню отображается на дисплее при нажатии клавиши

MENU.



Если нажать клавишу ◀ и, удерживая ее в нажатом положении, нажать **MENU**, экран состояния отобразит дополнительные опции настройки принтера.



СОВЕТ:

Перечень пунктов меню зациклен, т.е. чтобы выбрать последний пункт, находясь при этом в начале списка, достаточно нажать клавишу вверх ▲

Для выхода из Меню нажмите клавишу **MENU**. Отобразится экран состояния Status screen.

ВНИМАНИЕ:

Всегда следует выходить из экрана Menu, т.е. переводить дисплей в режим отображения экрана состояния. Например, при возникновении какой-либо ошибки, Вы услышите зуммер и увидите замигавший индикатор ALERT или FAULT, но сообщение об ошибке отображается только на экране состояния, и, если в этот момент на дисплее – Меню, то следует нажать клавишу **MENU** для перехода в режим Status screen.

Клавиши панели управления

Клавиши подсвечиваются в случае их доступности в данный момент работы прибора, и, соответственно, не подсвечиваются, если недоступны данные функции.

Клавиша	Описание
	Клавиша включения прибора. При нажатии на дисплее отображается МЕНЮ, дающее возможность выбора: выключение или перезагрузка
MENU	Вызывает на дисплей экран Основного Меню (Main Menu) или, наоборот, сменяет этот экран обратно на экран состояния. Если при изменении каких-либо параметров в Основном Меню Вы забудете сохранить их, то при выходе аппарат запросит «сохранить изменения?»
Нажата и удерживается клавиша ◀ и при этом нажимается MENU	Отображает список дополнительных опций
▲ и ▼	В режиме Меню перемещают курсор выбора позиции. Для быстрого перемещения по пунктам Меню нажмите и удерживайте клавишу-стрелку. Пункты меню зациклены, соответственно, нажатие стрелки-вверх при нахождении курсора на первом пункте меню, переведет его на последний пункт и, аналогично, при перемещении вниз после последнего пункта последует снова первый. При вводе данных стрелки служат для увеличения / уменьшения величины выбранного параметра. Нажатие и удержание клавиши-стрелки увеличивает скорость прокрутки возможных значений. При достижении предела значений в данную сторону (-/+) последует

	непродолжительная пауза, вслед за которой произойдет перемещение в противоположный конец диапазона значений, т.е. значения зациклены аналогично пунктам меню.
◀ и ▶	При отображении экрана Основного Меню: • клавиша ▶ переводит в режим изменения выбранного в данный момент пункта меню • клавиша ◀ возвращает к предыдущему уровню меню При вводе данных клавиши перемещают курсор по линии значений. Как и раньше, при этом сохраняется принцип цикличности перехода между значениями.
ENTER	• переводит в режим изменения выбранного в данный момент пункта меню, аналогично действию клавиши ▶ • сохраняет сделанные изменения (измененные значения каких-либо параметров) • соответствует ответу «Yes» («Да») на заданный системой вопрос-подтверждение.
CANCEL	• возвращает на более высокий уровень в иерархии меню, аналогично действию клавиши ◀ • возвращает на предыдущий уровень меню без сохранения сделанных изменений • соответствует ответу «No» («Нет») на заданный системой вопрос-подтверждение
PAUSE	Приостанавливает и возобновляет печать. В состоянии приостановления печати, принтер, тем не менее, продолжает получать и обрабатывать поступающие задания на печать. После нажатия данной клавиши принтер вернется в рабочее состояние по истечении установленного времени тайм-аута, если никаких других команд с пульта управления не поступало, а также если не возникло состояние FAULT (авария). При приостановлении печати нажатием данной клавиши, но при возможности возобновления принтером печати (т.е. в нормальном неаварийном состоянии) – подсветка данной клавиши будет мигать.
HELP	Отображает контекстную подсказку, соответствующую текущему состоянию аппарата и отображаемому на дисплее процессу работы или аварии.

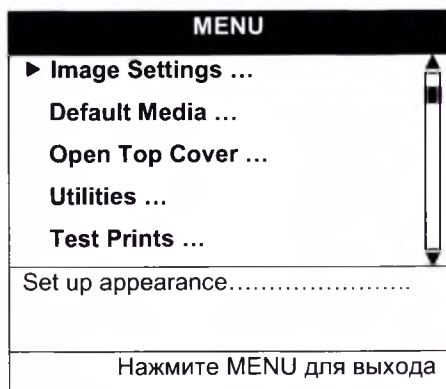
Пример работы с пультом управления принтера

Итак, путем нажатия вышеописанных клавиш и перехода по пунктам меню, Вы можете управлять работой принтера, менять его установки и вводить значения параметров.

Рассмотрим в качестве примера процесс изменения IP-адреса Вашего принтера.

1. Нажмите ◀ и, удерживая ее нажатой, нажмите **MENU**.

На дисплее появится меню дополнительных настроек. Курсор автоматически установится в первую позицию.



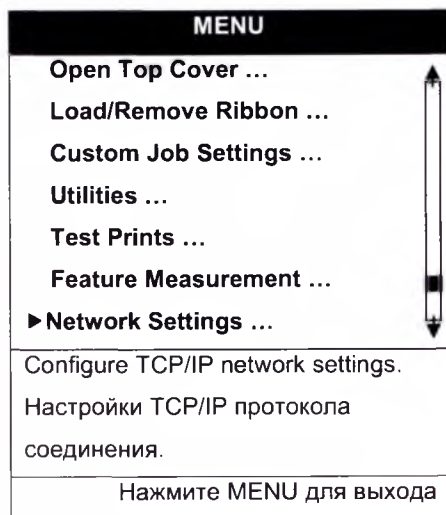
Следующее за названием пункта меню троеточие (...) означает, что при выборе данного пункта будет показан соответствующий экран с присущими данной опции параметрами и возможностью их изменения.

2. Для прокрутки пользуйтесь клавишами ▲ и ▼.

В нижней части экрана отображается справочное сообщение, касающееся выбранного пункта меню.

COBET: Вы можете получить дополнительное описание выбранного пункта меню, нажав клавишу **HELP**.

3. Установите курсор (▶) напротив интересующего Вас пункта меню. В данном примере следует переместить курсор к пункту **Network Settings (Сетевые настройки)**.



4. Нажмите клавишу **ENTER**. На экране появится подменю **Network Settings**.

MENU
Network Settings
▶ IP Address [192.168.1.200] ...
Subnet Mask [255.255.255.0] ...
Gateway [0.0.0.0] ...
Speed [Auto Sense] ...
Reset Network Settings
Undo Reset
Установка IP-адреса принтера
Нажмите MENU для выхода

Пункты подменю отображаются с отступом, чтобы показать иерархию меню

Текущие значения указываются в квадратных скобках

5. С помощью клавиш перемещения по меню **▲** и **▼** выберите интересующий Вас пункт. В данном примере следует переместить курсор к пункту **IP Address**.

6. Нажмите клавишу **ENTER**. Теперь Вы можете изменить IP-адрес.

MENU
Network Settings
IP Address
[192].168.1.200
Введите IP-адрес. Текущее значение: 192,168,1,200
Нажмите MENU для выхода

Выделенные жирным квадратные скобки показывают значение, которое в данный момент Вы можете менять

7. Изменение значения в квадратных скобках осуществляется посредством нажатия или нажатия и удержания (для быстрого изменения) клавиш **▲**(увеличение) и **▼**(уменьшение).
8. Для выбора следующей позиции в адресе (в общем случае для перехода на следующее изменяемое поле) нажмите клавишу **▶**. Квадратные скобки переместятся на следующее поле. Аналогично нажатие клавиши **◀** приведет к перемещению скобок влево.
9. Таким образом следует установить требуемые значения во всех полях IP-адреса.

10. По завершении установки требуемого адреса нажмите **ENTER**.

Примечание: для возврата на предыдущий уровень меню без записи измененного Вами значения IP-адреса просто нажмите **CANCEL**. При этом на дисплее отобразится экран **Network Settings**, и значение IP-адреса останется установленным ранее.

11. Для выхода из подменю **Network Settings** нажмите **CANCEL** или **◀**. На экране появится сообщение об автоматической перезагрузке принтера, которая произойдет при переходе из режима Основного Меню в режим экрана состояния (т.е. при нажатии клавиши **MENU**).

12. Подтвердите перезагрузку нажатием клавиши **ENTER**.

13. Нажмите **MENU** для перехода к экрану состояния. Т.к. адрес был изменен произойдет перезагрузка аппарата (что необходимо для правильного определения его в сети).

!!!

В любой момент времени Вы можете покинуть режим ввода новых значений, нажав клавишу **CANCEL**.

ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИОСТАНОВКИ ПЕЧАТИ

Вам может потребоваться приостановить печать если, например:

- необходимо заменить закончившуюся кассету. При заполнении и вставке на место кассеты в процессе печати листа, может произойти замятие печатаемого носителя, а также возможно появление несоответствия печатаемого изображения цифровому оригиналу
- Вы хотите временно приостановить печать

Кроме того, при определенных ситуациях принтер автоматически может переходить в режим приостановки печати, например при замятии листа носителя, или при выборе оператором режима **Open Top Cover (Открытие Верхней Крышки)** из главного меню (используется для открытия крышки с целью, к примеру, протереть печатающую термоголовку или валик).

Приостановка печати

Происходит при нажатии клавиши **PAUSE**.

Если принтер печатает в момент нажатия данной клавиши, печать текущего листа будет завершена, и только после этого включится режим приостановки печати.

При это подсветка клавиши **PAUSE** будет мигать, на дисплее появится соответствующее сообщение и индикатор **Online** погаснет.

Возобновление печати

Для перевода принтера обратно в режим печати нажмите клавишу **PAUSE**.

Примечание:

В случае, если Вы не нажмете повторно клавишу **PAUSE** для возобновления печати, принтер перейдет в режим печати автоматически по истечении заданного времени тайм-аута (только если он не находится при этом в состоянии аварии **FAULT**).

Обратитесь к *Horizon Imager Technical Manual (Техническое описание принтера Horizon)* за подробными разъяснениями процесса установки и изменения времени тайм-аута (по умолчанию – 1 минута).

ПОЛЬЗОВАНИЕ он-лайн СПРАВКОЙ

Функция **Help** обеспечивает оператора он-лайн справкой по текущему состоянию принтера или выбранному пункту меню, а также контактной информацией сервисной службы.

1. Справочная информация автоматически появляется в нижней части экрана при нахождении в каком-либо из пунктов меню
2. Может быть принудительно вызвана по нажатию клавиши **HELP** (при нахождении в меню будет выведена развернутая справка по данному пункту) в любом из режимов принтера. В таком случае отображается в отдельном окне, которое может быть удалено с экрана нажатием **CANCEL** или повторно **HELP**.

4

ПРАВИЛА РАБОТЫ С НОСИТЕЛЯМИ

ВВЕДЕНИЕ

Лотки подачи и кассеты

Принтер Horizon использует заранее упакованные производителем в одноразовые кассеты носители.



Каждая кассета содержит нанесенный сбоку штрих-код, определяющий следующие характеристики кассеты:

- размер и тип носителя
- серийный номер
- сенситометрические характеристики

Штрих-код также позволяет принтеру отслеживать – какое количество листов носителя осталось в кассете. В случае добавления или изъятия листов из

- открытия верхней крышки
- снятия приемного лотка
- продолжающегося процесса печати

Horizon имеет три приемных лотка, в которые поступают отпечатанные листы. По умолчанию, номер приемного лотка соответствует номеру лотка подачи с загруженной в него кассетой. Т.е. поданный в принтер для печати из первого лотка носитель попадет в результате в первый приемный лоток.

СОВЕТ: Изменить соответствие лотков позволяют некоторые DICOM-приложения, настройки PostScript принтера (раздел 6), а также файл рабочих настроек принтера (см. *Horizon Imager Technical Manual*).

1. Нажмите клавишу **PAUSE** и дождитесь пока принтер перейдет в состояние приостановки печати. При этом погаснет индикатор Online и на экране состояния появится сообщение, что печать приостановлена.

Если при нажатии **PAUSE** идет процесс печати, то сначала будет завершена печать текущего листа, и только после этого принтер перейдет в состояние паузы. Несмотря на приостановку печати, принтер получает и обрабатывает задания на печать даже в этом режиме.



Внимание: НИКОГДА не вынимайте и не вставляйте на место кассету в процессе печати принтера -это может привести как к замятию печатаемого листа, так и к нарушению самого изображения. Всегда переводите принтер в режим приостановки печати !!!

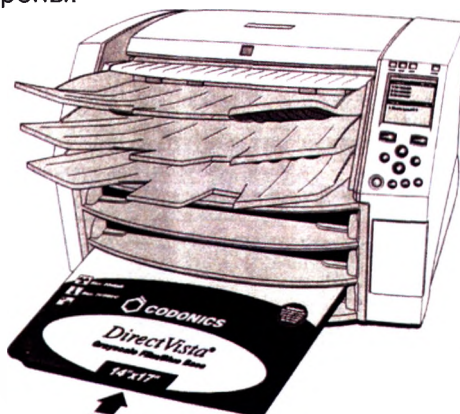
2. Выньте кассету из слота (лотка), который Вы желаете использовать, в том случае если он не пуст Для этого слегка приподнимите кассету вверх и аккуратно потяните на себя.
3. Потяните за край отрывной ленты, чтобы снять с новой кассеты защитную пленку.



Внимание: Не снимайте с кассеты нижнюю часть защитной пленки с отпечатанными на ней названием и т.д. Эта этикетка защищает носители от попадания пыли и прочих загрязнений. Храните открытые кассеты вверх вскрытой частью во избежание выпадания из них листов носителей!!!

4. Вставьте вскрытую кассету в нужный лоток таким образом, чтобы

этикетка смотрела вверх, а штрих-код, соответственно, находился бы с левой стороны.



5. Вставляйте кассету до тех пор, пока не почувствуете, что она встала на место и защелкнулась в держатель. При этом выступающие части кассет могут быть разной длины вследствие разного размера кассет.
6. Нажмите клавишу **PAUSE** для возобновления печати.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТИПА ИСПОЛЬЗУЕМОГО НОСИТЕЛЯ И КАССЕТ

При отправке задания на печать указывается тип и размер носителя, который следует использовать для данного задания.

- Если указанный тип и размер носителя поддерживается данным исполнением принтера, но лоток или кассета с данным носителем пусты, на экране состояния отобразится сообщение, напоминающее Вам о необходимости загрузить требуемый носитель или цветную красящую ленту.
- Если указанный в задании носитель не поддерживается принтером, будет использован носитель, указанный по умолчанию. Процедура указания размера и типа носителя, используемых по умолчанию, описана в разделе 8-7 «Изменение параметров носителя по умолчанию».

Правила работы и хранения носителей читайте в инструкции, прилагаемой к поставляемым Вам заполненным кассетам.

Отрывные линии (только для ChromaVista)

Листы для цветной печати ChromaVista имеют отрывные линии, служащие для получения изображения на листе «от края до края».

- цветные пленки ChromaVista имеют отрывную полосу с верхней стороны листа
- листы бумаги ChromaVista имеют 2 отрывные полосы с обеих сторон



Для удаления отрывной полосы перегните ее в одну сторону по перфорированной линии до конца, затем в другую сторону. Никогда не отрываете полосу вбок.

СМЕНА ЦВЕТНОГО ЛЕНТОЧНОГО КАРТРИДЖА

(только для печати на ChromaVista-носителях)

Как только ресурс красящей ленты будет исчерпан, и потребуется ее замена:

- принтер перейдет в состояние ALERT
- слово OUT начнет мигать в заголовке экрана состояния вместо индикации типа картриджа
- кроме того на дисплее появится сообщение о необходимости замены цветного ленточного картриджа

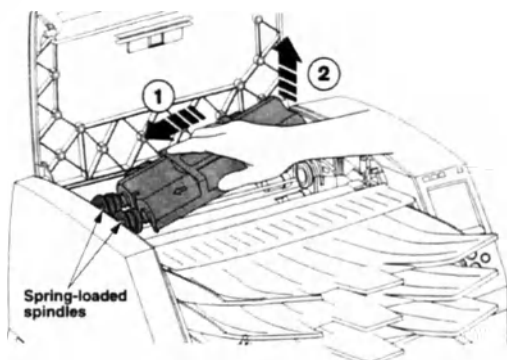


Для замены картриджа

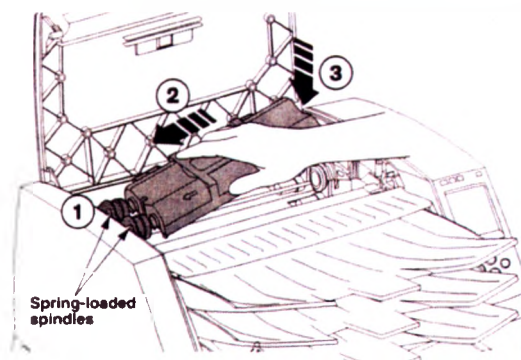
1. Нажмите клавишу **MENU**. На дисплее отобразится Основное Меню.
2. Выберите пункт Load/Remove Ribbon (Загрузить/удалить ленту)
После выбора данного пункта:
 - принтер перейдет в состояние приостановки печати (предварительно допечатав текущее задание)
 - поднимется валик намотки ленты внутри принтера
 - около минуты потребуется для остывания печатающей термоголовки
 - защелки верхней крышки принтера откроются
3. Поднимите крышку до конца вверх



Внимание: внутри принтера можно дотрагиваться только до деталей, обозначенных зеленым цветом; при этом желательно снять с себя все украшения и предметы одежды, которые могут попасть внутрь механизма прибора, а также собрать волосы назад.

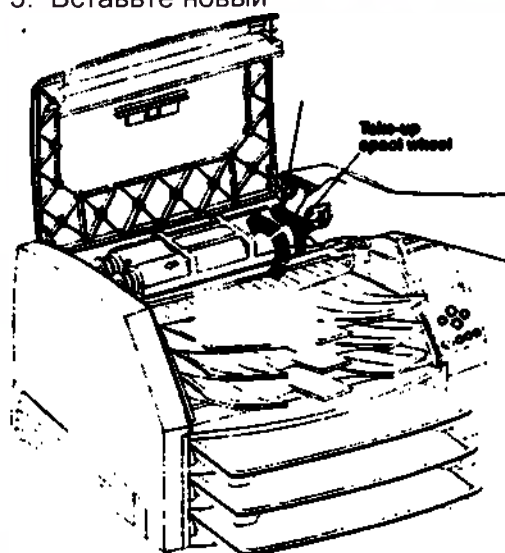


4. Выньте старый картридж



5. Вставьте новый

6. Натяните вставленную ленту, подкрутив принимающий ленту валик (ближний к Вам) от себя, как изображено на рисунке



7. Закройте крышку аппарата.

8. Нажмите клавишу **PAUSE** для возобновления печати.

Если Вы не нажали клавишу **PAUSE** – печать возобновится самостоятельно примерно через 1 минуту. Изменить время тайм-аута до автоматического возобновления печати можно в соответствии с инструкциями, изложенными в *Horizon Imager Technical Manual*.



Внимание: использованная цветная лента содержит на себе негативы выполненных отпечатков, таким образом для соблюдения конфиденциальности исследований отработанная лента должна уничтожаться.

ЗАКАЗ НОСИТЕЛЕЙ

Не каждое исполнение принтера Horizon поддерживает весь спектр типов и размеров носителей, предназначенных для данного прибора. Если Вам требуется печать на носителе, который не поддерживается Вашим конкретным исполнением принтера, но имеется в приведенном ниже перечне возможных типов, обратитесь к представителю Codonics.

Тип носителя	Размер носителя	Индекс по каталогу
DirectVista бумага	8 x 10 дюймов A (8.5 x 11 дюймов) A4 (210 x 297 мм) 14 x 17 дюймов (35 x 43 см)	810-DVP A-DVP A4-DVP 1417-DVP
DirectVista синяя пленка	8 x 10 дюймов 14 x 17 дюймов (35 x 43 см)	810-DVBL 1417-DVBL
DirectVista прозрачная пленка	8 x 10 дюймов 14 x 17 дюймов (35 x 43 см)	810-DVC 1417-DVC
ChromaVista бумага	A (8.5 x 11 дюймов) A4 (210 x 297 мм)	A-CVP A4-CVP
ChromaVista пленка	8 x 10 дюймов A (8.5 x 11 дюймов) A4 (210 x 297 мм)	810-CVC A-CVC A4-CVC

5

ПЕЧАТЬ ИЗ DICOM-приложений

Описанные в данном разделе процедуры предполагают, что Ваш принтер Horizon, а также медицинское исследовательское оборудование, поддерживают Dicom-протокол хранения и печати изображений.

Введение в Dicom

Dicom (Digital Imaging and Communications in Medicine) является в настоящее время основным медицинским коммуникационным стандартом, используемым для передачи рентгеновских и прочих медицинских цифровых изображений между приборами и компьютерами. Dicom является достаточно распространенным стандартом и, следовательно, Dicom-выходами оснащено оборудование большинства производителей медицинской техники.

Например, такие устройства как рентгеновский компьютерный томограф, магнито-резонансный томограф, цифровой анализатор пленок, печатающее устройство, общедоступные архивы, И главный компьютер-сервер, выпущенные разными производителями и расположенные в удаленных друг от друга местах, могут взаимодействовать друг с другом посредством Dicom-протокола передачи изображений и сопутствующей информации.

Принтер **Horizon** является Dicom-совместимым устройством, и изображения могут передаваться ему от также Dicom-совместимых исследовательских аппаратов или компьютеров, используемых для просмотра цифровых снимков.

Более подробную информацию по стандарту Dicom Вы можете найти на сайте Ассоциации Рентгенологов Северной Америки – www.rsna.org.

Dicom-совместимость

Каждый продавец оборудования, декларирующий совместимость последнего со стандартом Dicom, должен прилагать к документации детальное описание Dicom-возможностей аппарата, т.к. большинство выпускаемых медицинских приборов поддерживают далеко не весь спектр возможностей, предоставляемых стандартом Dicom.

Таким образом, продавец или сервисный инженер, занимающийся установкой и подключением принтера Horizon, должен внимательно изучить как описание Dicom-возможностей самого принтера, так и декларируемые возможности оборудования, которое будет передавать принтеру Horizon задания на печать по стандарту Dicom. Использовать стандарт передачи цифровых медицинских изображений Dicom можно только в случае полной совместимости возможностей

взаимодействующего оборудования.

Декларация возможностей принтера Horizon в области работы с Dicom-протоколом находится на сайте www.codonics.com, а также может быть отправлена Вам по почте или факсу.

Настройка Dicom-приложений

При передаче данных по протоколу Dicom существуют две точки:

- Отправитель – устройство, формирующее запрос на печать. Этим устройством может являться исследовательский аппарат, например томограф или ультразвуковой прибор, а также рабочая станция, осуществляющая отображение снимка на экране монитора. Будем называть отправителя запроса *пользователем*.
- Исполнитель – устройство, принимающее, обрабатывающее и печатающее присланное задание на печать (изображение) на конкретном листе носителя, например наш принтер Horizon.

Для правильного взаимодействия по Dicom-протоколу как пользовательскому приложению, так и устройству-исполнителю присваиваются специальные уникальные идентификационные имена.

Оператор рабочей станции (исследовательского оборудования) или сервисный инженер фирмы-продавца должен сконфигурировать Dicom-приложения, работающие на оборудовании или рабочей станции для правильного обмена информацией с принтером Horizon по Dicom-протоколу.

Для этого необходимо знать идентификационное имя принтера и его IP-адрес.

Номер порта **104**. Идентификационное имя принтера для различных задач представлено в нижеприведенной таблице:

Идентификационное имя	Описание
PRINT_SCP	для стандартных заданий на печать
specialBracket	для печати множественных изображений (см. раздел 9)
specialSlide	для печати 35-мм слайдов (см. <i>Horizon Imager Technical Manual</i>)
имя файла настроек печати	для печати с настройками, указанными в файле настроек печати данного задания

Более подробная информация о конфигурировании Dicom-приложений и принтера Horizon представлена в *Horizon Imager Technical Manual*.

Процесс указания принтера Horizon в качестве устройства-исполнителя заданий на печать, а также способ настройки процесса отправки заданий – являются сугубо индивидуальными для Вашего конкретного оборудования. Предоставьте это сервисному инженеру, оператору или обратитесь к документации Dicom.

Как правило тип и размер носителя для данного задания на печать указывается в настройках используемого Вашим оборудованием пользовательского Dicom-приложения. Если Вы лишены подобной возможности, можно выйти из положения двумя способами:

- просто послать задание на печать. Принтер автоматически определит – цветное или черно-белое изображение ему передано, и выберет установленный по умолчанию для данного типа изображения носитель. Подробное описание процесса задания типа и размера носителей по умолчанию Вы можете найти в разделе 8-7 «Изменение установленных по умолчанию типа и размера носителей»
- использовать файл настроек печати, в котором содержится необходимая принтеру информация. Подробнее см. следующий раздел.

Как правило, пользователь имеет возможность задать все необходимые для печати параметры (такие как тип, размер носителя, контраст изображения....) из Dicom-приложения. Однако, бывают ситуации, когда принтер **Horizon** поддерживает возможность задания таких настроек печати изображений, которые не способно передать ему пользовательское Dicom-приложение, т.е. многовариантность настроек принтера превышает возможности отправителя задания.

Данное затруднение может быть разрешено с помощью функции Настройка Задания, реализованной в принтере **Horizon**.

Данный принтер поддерживает множество файлов настройки печати изображения, каждый из которых соответствует определенной комбинации характеристик листа носителя и свойств файла изображения.

К примеру, если Ваше Dicom-приложение не поддерживает использование определенного размера или типа носителя (такой вариант отсутствует при выборе параметров печати), но принтер способен печатать на данном носителе, то будет использован файл настроек принтера, соответствующий данным параметрам листа.

Существуют **2 типа файлов настроек**:

1. **системные файлы настроек печати** – данные файлы заранее содержатся в принтере и включают в себя настройки печати для всевозможных комбинаций типа, размера носителей, трех подающих

- лотков и характеристик изображения.
2. **пользовательские файлы настроек печати** – данные файлы могут быть созданы пользователем как с панели управления принтера, так и на другом устройстве (в формате ASCII-текста) и затем переданы принтеру по FTP-или LPR-протоколу. Процесс создания пользовательских файлов настройки печати описан в *Horizon Imager Technical Manual*.

При печати из Dicom-приложения Вам будет предложено на выбор несколько печатающих устройств, которые на самом деле являются виртуальными устройствами, а печать производится во всех случаях только принтером Horizon. Каждое из этих виртуальных печатающих устройств соответствует определенным настройкам и, следовательно, определенному файлу настроек, печати.

Например, синим пленкам **DirectVista 8x10** соответствует файл настроек печати **8x10-dvfb**. Dicom-приложение будет использовать **8x10-dvfb** в качестве уникального идентификационного имени при выборе параметров печати. Далее, принтер **Horizon**, которому будет передано имя **8x10-dvfb**, произведет печать данного задания в соответствии с настройками, указанными в файле **8x10-dvfb**, в данном случае это только размер и тип носителя.

Иерархия настроек печати

Принтер **Horizon** будет использовать следующую последовательность определения настроек для печати пришедшего через Dicom-интерфейс задания:

1. Файл настроек печати
2. При отсутствии файла настроек печати – информация сеанса печати, переданная от Dicom-приложения вместе с заданием на печать
3. При отсутствии как файла настроек печати, так и переданной пользовательским приложением информации о параметрах печати – будут использованы установки печати по умолчанию (см. раздел 8).



ПЕЧАТЬ с использованием формата POSTSCRIPT

Изложенная ниже процедура печати предполагает следующее:

1. На Вашем принтере Horizon установлена опция поддержки печати изображений формата PostScript
2. Принтер Horizon настроен как принтер сети Microsoft Windows с использованием PostScript драйвера печати. Полные инструкции по установке принтера Horizon в качестве Windows-принтера изложены в *Horizon Imager Technical Manual*.
3. Задания на печать отправляются Вами из Windows-приложений (работающих под управлением операционной системы Windows 98 или выше, а также Windows NT и выше)
4. Вы в общих чертах знакомы с процессом печати из Windows-приложений.

Введение в PostScript

PostScript технология печати была разработана для обеспечения четко предопределенного процесса печати изображений из любой общедоступной операционной среды на любое поддерживающее данный формат печатающее устройство.

PostScript является в сущности программным обеспечением, обеспечивающим трансляцию потока информации между компьютером и принтером.

Последовательность происходящего при печати посредством PostScript технологии следующая:

- при активизации печати из пользовательского приложения, PostScript-драйвер создает файл на языке PostScript, состоящий из команд, описывающих страницу, которая должна быть напечатана – размер, стиль шрифтов и графики, месторасположение их на странице, цветовая информация и т.д.
- созданный PostScript-файл передается на печатающее устройство
- RIP (процессор растрового изображения) печатающего устройства преобразует поступивший файл в набор точек (растровое изображение) и растягивает его пропорционально на весь лист
- растровая информация (т.е. информация о цвете и плотности каждой точки) передается печатающему блоку принтера, который переносит ее на лист носителя.

Принтер **Horizon** поддерживает все три существующие технологии печати посредством языка PostScript.

Иерархия настроек печати

Для определения настроек печати (параметры листа и печатаемого изображения) при печати посредством PostScript-технологии принтер Horizon использует следующую последовательность:

1. использует установки, пришедшие с PostScript-файлом
2. при отсутствии информации о настройках печати в PostScript-файле, использует заданные по умолчанию собственные установки (см. раздел 8).

СОВЕТ:

При отправке задания на печать Вы можете из Windows иметь доступ к изменению любых принтерных настроек параметров страницы и изображения. Использование файлов настройки печати при печати через PostScript не поддерживается.

ПЕЧАТЬ из Windows-приложений

Если принтер Horizon установлен как Windows-принтер для Вашей рабочей станции, Вы имеете возможность отправлять ему задания на печать из любых Windows-приложений.

Обычно, при активизации процесса печати, Вам показывается диалоговое окно, в котором следует выбрать принтер Horizon (если только он уже не установлен как принтер, используемый по умолчанию – в таком случае курсор автоматически установится на него).

УСТАНОВКА и ИЗМЕНЕНИЕ НАСТРОЕК ПРИНТЕРА ПО УМОЛЧАНИЮ

При установке принтера Horizon в качестве Windows-принтера задаются настройки листа и печати изображения, которые применяются им впоследствии как настройки по умолчанию. В нижеследующей таблице описаны все настройки, которые могут быть установлены или изменены.

ЗАМЕЧАНИЯ:

1. Помимо указанных в таблице существует еще ряд других настроек печати через PostScript, не имеющих отношения к настройкам принтера Horizon. Рекомендуется не менять настройки, описание которых в таблице отсутствует.
2. Некоторые из описанных в таблице параметров могут не поддерживаться конфигурацией Вашего конкретного принтера.
3. Установленные Вами значения заменяют установленные производителем по умолчанию значения, к которым можно при необходимости вернуться, выбрав операцию ***Use Printer Default***.

Таблица 6-1. Настройки PostScript принтера Horizon

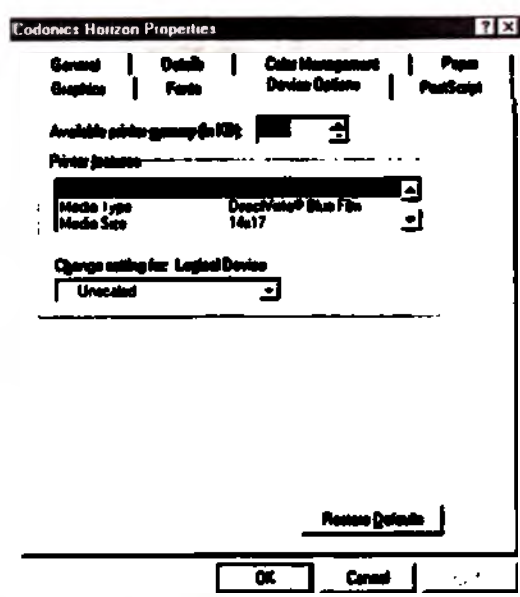
Параметр	Возможные значения	Описание
Paper Size размер бумаги	соответствует размеру носителя	устанавливается равным размеру носителя исключаются специальные типы (например, конверт)
Orientation ориентация листа	Portrait / Landscape «портрет» или «пейзаж»	вертикальная / горизонтальная ориентация страницы НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТИП Rotated , даже если он может быть выбран
Copy Count кол-во копий	от 1 до 99	количество желаемых копий (отпечатков)
Sheet Layout схема разметки листа	Unscaled 1x1 1x2 2x2 2x3 3x3 3x4 4x5 SlideMaker GCTBracket MCMBracket	Определяет, какое количество изображений будет размещено на странице. Для печати изображения реальных размеров (как оно есть) выберите Unscaled (не масштабировать) Для печати изображения «на весь лист» выберите 1x1 Остальные значения описаны в <i>Horizon Imager Technical Manual</i>
Media Type тип носителя	DirectVista Paper - бумага DirectVista Blue Film - синяя пленка DirectVista Clear Film - прозрачная пленка ChromaVista Paper - бумага ChromaVista Film - пленка	Обратите внимание, что пара «тип-размер» носителя определяют кассету, которая потребуется для печати с такими параметрами
Media Size размер носителя	A A4 8x10 14x17	размеры листа, который будет использован для печати
Output Bin принимающий лоток	upper - верхний middle - средний lower - нижний	Определяет в какой приемный лоток поступит отпечатанный экземпляр(ы)
Antialias сглаживание	None - нет Better - есть Best - максимальное	Better = компромисс между скоростью печати и качеством сглаживания Best = максимальное сглаживание изображения, но соответственно и максимально большое время печати
Crop Margin обрезка границ	True - есть False - нет	Дополнительная опция (см. <i>Horizon Imager Technical Manual</i>), уничтожающая белые поля вокруг интересующей области
Margin size размер полей	от 0 до 50 пиксел (точек)	Дополнительная опция (см. <i>Horizon Imager Technical Manual</i>), применяемая в совокупности с CropMargin для создания небольшой рамки вокруг печатаемого изображения
Print FMF After Job	True - есть False - нет	Используется для многоформатных листов для продолжения печати до полного заполнения листа

Skip Blank Pages пропуск пустых страниц	True – есть False – нет	Используется для предотвращения печати пустых страниц
Gamma яркость	от 0.1 до 6.0	Изменяет яркость изображения (см. главу 8)
Contrast контраст	от -100 до +100	Изменяет контрастность изображения (см. главу 8)
Polarity инвертирование	позитив / негатив	Может быть использована для инвертирования изображения (см. главу 8)
Background подложка	White/Clear – белый/прозрач. Light – светлый Medium – средний Dark – темный Black – черный	Задаёт цвет частей листа, не покрытых изображением.
Scaling method метод масштабирования	Box Bilinear Mitchell Bicubic Lanczos Sharp1 Sharp2 Sharp3	Метод масштабирования изображения до заданных размеров (см. главу 8)
Saturation насыщенность	от -100 до 0	Характеристика цвета, определяющая его удаление от серого тона той же плотности. Чем меньше значение – тем менее насыщенное будет изображение -100 = полностью черно-белое 0 = цветное без изменений
MCM	от 0 до 17	Medical Color Matching (балансировка цветов) – алгоритм, применяемый для максимального соответствия отпечатка изображению на экране (см. <i>Horizon Imager Technical Manual</i>).
Dmax	от 100 до 400	Максимальное значение плотности изображения (см. главу 8)
Dmin	от 0 до 100	Минимальное значение плотности изображения (см. главу 8)
Sheet Coverage границы страницы	standard NP fullbleed	определяет отступ от границ носителя fullbleed – полностью в край без полей см. <i>Horizon Imager Technical Manual</i>
Film View	Front – лицо Back – обратка	направление, с которого будут смотреть на напечатанное на пленке изображение
LUT Type look-up table		Таблица соответствия см. <i>Horizon Imager Technical Manual</i>
Border Fill заполнение рамки	True – есть False – нет	задаёт цвет рамки вокруг области печати листа см <i>Horizon Imager Technical Manual</i>

Captions заголовок	True – есть False – нет	устанавливает или отменяет печать заголовка, если таковой указан В режиме печати из PostScript заголовок установить нельзя. см. <i>Horizon Imager Technical Manual</i>
Decimate Warning предупреждение об уничтожении	True – есть False – нет	см главу 8
Priority приоритет	Low – низкий Medium – средний High – высокий	Задаёт первостепенность задания Работы с приоритетом HIGH печатаются в первую очередь

Изменение настроек страницы и изображения Windows 98 и ME

1. Зайдите в меню **ПУСК/Start** и выберите **ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ / Control Panel** → **ПРИНТЕРЫ/Printers** для Windows 98 или **НАСТРОЙКИ/Settings** → **ПРИНТЕРЫ/Printers** для Windows ME
2. Кликните правой кнопкой мыши на значке принтера **Horizon** и выберите в контекстном меню **СВОЙСТВА/Properties**
3. Выберите закладку **ПАРАМЕТРЫ УСТРОЙСТВА/Device Options**

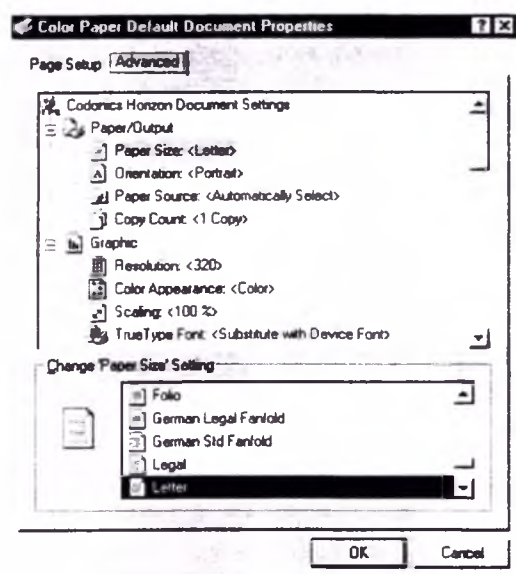


Вы увидите список только что перечисленных в таблице параметров для Вашего принтера **Horizon**.

4. Измените по желанию значения требуемых параметров
5. Нажмите клавишу **OK** для подтверждения сделанных изменений.

Изменение настроек страницы и изображения Windows NT

1. Зайдите в меню **ПУСК/Start** и выберите **ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ / Control Panel → ПРИНТЕРЫ/Printers**
2. Кликните правой кнопкой мыши на значке принтера **Horizon** и выберите в контекстном меню **Параметры документа/Document Defaults**
3. Выберите закладку **Специальное/Advanced**

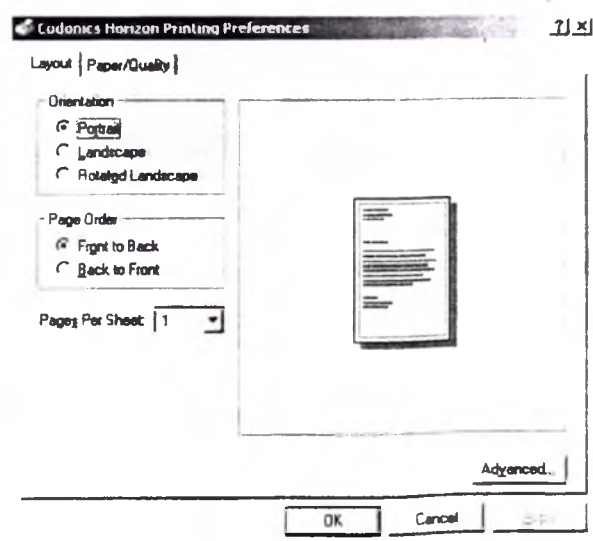


Вы увидите список только что перечисленных в таблице параметров для Вашего принтера **Horizon**.

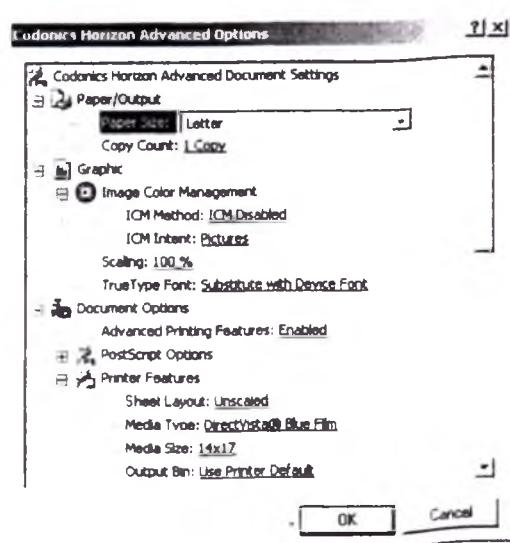
4. Измените по желанию значения требуемых параметров. Для этого встаньте на интересующий параметр, а затем из приведенного внизу окна списка его возможных значений выберите необходимое.
5. Нажмите клавишу **OK** для подтверждения сделанных изменений.

Изменение настроек страницы и изображения Windows 2000 и XP

1. Зайдите в меню **ПУСК/Start** и выберите **ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ / Control Panel** → **ПРИНТЕРЫ/Printers** для Windows 2000 или **ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ / Control Panels** для Windows XP и дважды кликните на иконке **ПРИНТЕРЫ/Printers**.
2. Кликните правой кнопкой мыши на значке принтера **Horizon** и выберите в контекстном меню **СВОЙСТВА ПЕЧАТИ/Printing Preferences**



3. Нажмите клавишу **ADVANCED**



Вы увидите список только что перечисленных в таблице параметров для Вашего принтера **Horizon**.

4. Измените по желанию значения требуемых параметров
5. Нажмите клавишу **OK** для подтверждения сделанных изменений.

ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ПЕЧАТИ КОНКРЕТНОГО ЗАДАНИЯ

Если Вам требуется напечатать изображение с несколько измененными настройками страницы или графики (в отличие от установленных по умолчанию), достаточно перед отправкой задания на принтер зайти в настройки (свойства) принтера непосредственно из окна ПЕЧАТЬ и изменить **только** для данного задания те настройки, которые должны отличаться от установленных по умолчанию.



ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ НА ПЕЧАТЬ по протоколам FTP и LPR

Возможность передачи данных на принтер по протоколам FTP и LPR является стандартной встроенной функцией принтера Horizon. Данный раздел дает общий обзор этой возможности. Более подробно вопрос изложен в *Horizon Imager Technical Manual*.

FTP

FTP – file transfer protocol – протокол передачи файлов – позволяет удалено зайти на принтер с Вашей рабочей станции и отправить принтеру графический файл для печати, а также при необходимости файл настроек печати, содержащий в себе набор команд и параметров.

FTP использует сетевой протокол TCP/IP и доступен под управлением большинства известных платформ, таких как Unix, Linux, MS DOS, Windows, Macintosh.

Ниже описана процедура входа на принтер и отправки файла по FTP из командной строки оболочки Windows. Если Вы используете графическое FTP-приложение, Вам необходимо после входа на принтер всего лишь перетащить файл из одного окна в другое, подобно тому, как происходит копирование в Windows, и при этом не требуется вводить никаких команд. Несмотря на то, что внешний вид приложений может отличаться, информация, необходимая для входа на принтер остается одной и той же.

1. Откройте окно командной строки на Вашей рабочей станции

2. Введите команду:

ftp x.x.x.x

где x.x.x.x = IP адрес принтера Horizon в сети

СОВЕТ: если на Вашей машине прописан alias для принтера или запущен DNS, может вписывать вместо IP-адреса символьное имя принтера в сети

После установления FTP-коннекта появится предложение ввести login (имя)

3. Введите имя для входа на принтер

СОВЕТ: принтер Horizon не создает и не хранит пользовательские профили, поэтому можете ввести любое имя, которое Вам захочется себе присвоить. Но при этом рекомендуется вводить по возможности уникальное имя, с тем чтобы в

лог-файле принтера можно было выделить ваши задания на печать от работ других пользователей.

После ввода имени появится предложение ввести password (пароль)

4. В качестве пароля следует ввести :
 - для печати одного немасштабируемого изображения = 1
 - для печати одного масштабируемого изображения = 2 (на весь лист)
 - для печати набора изображений на одном листе = число от 11 до 99, в котором первая цифра обозначает количество колонок в печатаемой матрице изображений, а вторая – количество строк.

К примеру, 12 означает 2 картинки на одном листе (1x2); 23 – 2x3, т.е. 6 картинок и т.д.

- для указания файла настроек печати - после числового значения поставьте точку (.) и затем имя файла настроек, например

22.MyJobSettings

5. Далее следует задать тип передачи данных – двоичный (binary), для чего введите команду

```
ftp> bin
```

Теперь можно передавать файл изображения на принтер

6. для передачи файлов с локальной машины на удаленную используется команда **put**, например:

```
ftp> put chestlat.tif  
ftp> put chestoblique.tif
```

Кроме того, существует возможность указания нескольких файлов для передачи, но при этом команда изменится : вместо **put** следует ввести **mput**:

```
ftp> mput chestlat.tif chestoblique.tif
```

Указанные несколько файлов будут отпечатаны в «ячейках» сетки листа последовательно слева направо, сверху вниз. Если принтеру отправлено достаточно файлов для заполнения указанного в формате листа количества ячеек, данный лист будет немедленно отпечатан.

ВНИМАНИЕ: для принудительного старта печати даже при наличии пустых ячеек на листе, следует послать принтеру командой **put** ASCII-файл, содержащий в себе единственное слово-команду **print**. При этом не имеет значения в каком регистре написана команда, а также как называется файл.

7. Для отправки следующего задания на печать с использованием того же формата печати просто используйте команду **put**.
8. По завершении отправки файлов на принтер закройте FTP-сессию командой **quit**.

Подробное описание использования FTP для передачи файлов на принтер Вы найдете в *Horizon Imager Technical Manual*.

Указание типа и размера носителя при печати через FTP

1. Просто отправляете задание на принтер, который автоматически определит цветное или черно-белое изображение ему передано и выберет тип и размер носителя в соответствии с указанными по умолчанию установками для данного типа изображения. Раздел 8-7 подробно рассказывает, как задать эти самые «установки по умолчанию».
2. Второй способ – использование файла настроек, определяющего тип и размер носителя, на котором Вы желаете напечатать данное задание. Подробнее см. *Horizon Imager Technical Manual*.

LPR

LPR (линейный принтер) – еще одно средство передачи файлов на принтер для печати.

LPR использует для работы протокол TCP/IP и является распространенным для систем UNIX и Linux, в меньшей степени для Windows и остальных. Команды LPR просты, но требуется первоначальная настройка машины администратором сети. Инструкции по настройке LPR для обмена информацией с принтером Horizon подробно изложены в *Horizon Imager Technical Manual*.

Синтаксис команды **lpr**:

lpr -Pname [-#c] [-s] imagefile1 [imagefile2] ...

где :

- | | |
|------------|---|
| -Pname | имя принтера Horizon, соответствующее комбинации «формата печати(23, 45,...) /имени файла установок» Имена всех возможных комбинаций задаются администратором при настройке LPR |
| -#c | необязательный параметр, задающий количество копий. при его отсутствии в командной строке будет напечатан один экземпляр задания |
| -s | необязательный параметр – указывает на немедленную отправку файла принтеру (при отсутствии – файл будет сохранен во временной директории). Ускоряет печать. При использовании данного параметра удалить отправленный на печать файл (отменить печать) уже невозможно. |
| imagefiles | имена файлов для печати. Ячейки размеченной страницы заполняются изображениями сверху вниз, справа налево. |

Пример использования LPR

Для печати 3-х копий одного изображения масштабированного (2) на всю печатаемую область страницы, следует дать принтеру команду:

lpr -Phorizon2 -#3 single_image.tif

Для печати одного листа с расположенными на нем 6-тью различными изображениями, и использовании при этом настроек из файла настроек печати **MyJobSettings3** (которому соответствует имя принтера **horizon23CJS3**), следует дать принтеру команду:

lpr -Phorizon23CJS3 -s a1.jpg a2.jpg a3.jpg a4.jpg a5.jpg a6.jpg

Полное описание возможных посредством LPR действий представлено в *Horizon Imager Technical Manual*.

Выбор типа и размера носителя при печати с использованием LPR

Размер и тип носителя указываются в файле настроек печати. Ваш системный администратор при установке принтера Horizon должен создать файлы настроек печати для каждой комбинации типа и размера носителя, а также типа печатаемого изображения, после чего представить Вам список соответствия названия принтера – настройкам печати. Вам необходимо при печати только указать соответствующее имя принтера, настройки он считает из файла.

При отсутствии или не указании необходимого файла настроек печати принтер автоматически определит тип изображения и применит установки, заданные по умолчанию для данного типа.

ИЗМЕНЕНИЕ УСТАНОВЛЕННЫХ ПО УМОЛЧАНИЮ НАСТРОЕК ПРИНТЕРА

Любое задание, отправленное на печать, выполняется в соответствии с набором установленных для него настроек. таких как, например, размер и тип носителя, яркость, контраст, масштабирование и т.д.

Принтер поставляется с заранее записанными настройками печати для любых возможных комбинаций характеристик оттиска (тип носителя, размер и т.д.). Данные настройки могут быть изменены пользователем с панели управления принтера. При этом задания будут печататься в соответствии с вновь установленными настройками параметров печати, но в любой момент можно вернуть заводские установки.

Установки принтера для печати конкретного задания применяются только в том случае, если не заданы параметры печати из пользовательского приложения (из которого было отправлено задание), а также если данному заданию не поставлен в соответствие файл настроек печати – вот в этом случае будут использованы параметры печати по умолчанию.

Внимание:

Изменение настроек принтера по умолчанию следует производить крайне осторожно, т.к. это может отразиться также и на печати заданий, отправленных принтеру другими пользователями.

ОБЗОР ПАРАМЕТРОВ НОСИТЕЛЯ И ИЗОБРАЖЕНИЯ

В следующих ниже двух таблицах приведен перечень настроек параметров печати, которые могут быть изменены с панели управления принтера.

Также в таблице указано, какие параметры могут быть изменены для каждого типа носителя. Помните, что изменяя любой параметр, Вы должны четко представлять каким образом Ваше изменение отразится на изображении. Подробное описание можно найти в *Horizon Imager Technical Manual*.

ЗАМЕЧАНИЕ:

Несмотря на то, что параметры LUT, Rotate, Border Fill и Sheet Coverage присутствуют в меню Image Settings (Настройки Изображения) на дисплее принтера, они не представлены в таблице, т.к. являются дополнительными параметрами настройки изображения и требуют вмешательства сервисного инженера или квалифицированного оператора. Подробное описание перечисленных настроек представлено в *Horizon Imager Technical Manual*.

Таблица 8-1
Параметры страницы (носителя)

параметр	описание	возможные значения	установлен о производит елем	DVBL	DVC	DVP	CVP	CVC
Background (Фон)	Цвет заливки рамки вокруг области печати	White - белый Light Grey – светло-серый Medium Gray – средне-серый Dark Grey – темно-серый Black – черный	черный для плёнок белый для бумаги	✓	✓	✓	✓	✓
Captions (заголовок)	при значении On – включена возможность печати заголовка на странице	Off On	On	✓	✓	✓	✓	✓
Decimat.Warn. (предупрежде ние о децимации)	Децимация проявляется в том, что при исчезновении пикселей из изображения их место может быть заполнено При установке On – сообщение «Warning: Image Decimated» будет печататься в углу изображения.	Off On	Off	✓	✓	✓	✓	✓
Dmax	Значение максимальной плотности изображения. Данный параметр очень важен, т.к. определяет удаленность от заполнения черным цветом участков изображения. Увеличение его уплотнит затемненную часть снимка. Обычно устанавливается 250- 300 Dmax должно быть установлено до настройки параметров яркости и контраста. Если установлено Dmax, превышающее возможности пленки- носителя, будет использовано максимально применимое к данной пленке значение.	100 – самое светлое 400 – наиболее плотное (самое темное)	300	✓	✓			

Dmin	Аналогично Dmax, только наоборот	от 0 до 100	0	✓	✓			
Film View	направление взгляда на отпечатанный на пленке снимок	Front – на пленку смотрят со стороны эмульсии Back – с обратной эмульсии стороны		✓	✓			

Таблица 8-1
Параметры изображения

параметр	описание	возможные значения	установлен ное производи телем	DVBL	DVC	DVP	CVP	CVC
Contrast	изменение контрастности изображения обычно используется диапазон от -10 до +25	от -100 до +100	0	✓	✓	✓	✓	✓
Gamma (яркость)	изменение яркости изображения обычно в диапазоне от 0.8 до 2.0	от -10.0 до +10.0	1.0	✓	✓	✓	✓	✓
MCM	Medical Color Matching калибровка изображения в соответствии с представленным на экране Алгоритм, применяемый к изображению перед началом печати с целью наиболее приблизить его к показываемому на экране.	от 0 до 17	0				✓	✓
Polarity (инверсия)	Инвертирование изображения на негативное Негатив применяется в некоторых методиках ядерной медицины	positive negative	positive	✓	✓	✓	✓	✓
Saturation (насыщенность)	Характеристика, показывающая удаленность цвета точки от серого тона той же плотности в) -100 = отсутствие цветов (черно-белое изображение) 0 = без корректировки (полноцвет)	от -100 до 0	0				✓	✓
Scaling (масштабиров)	Метод масштабирования изображения для приведения к Bilinear (билинейный) – использует линейную интерполяцию – применим для большинства приложений, т.к. коэффициент		Lanczos	✓	✓	✓	✓	✓

ание)	заданным размерам, например к размерам ячейки или всего листа	масштабирования в них не превышает 4 Mitchell – использует кубическую интерполяционную функцию Митчелла – аккуратный алгоритм, сохраняющий динамический диапазон и резкость изображения – применим для любых приложений с коэффициентом масштабирования большим 2. Bicubic – бикубический – используется при необходимости сильно сгладить мелкие детали изображения. Lanczos – наиболее часто используемый для масштабирования фотографических изображений алгоритм, характеризуется сохранением резкости картинки Box – использует копирование пикселей – полезен при масштабировании текста, который не меняет при этом своей резкости. Sharp1 – резкий1 Sharp2 – резкий2 Sharp3 – резкий3						
-------	---	--	--	--	--	--	--	--

ИЗМЕНЕНИЕ УСТАНОВЛЕННЫХ ПО УМОЛЧАНИЮ ЗНАЧЕНИЙ ПАРАМЕТРОВ ПЕЧАТИ

В случае несоответствия установленных изготовителем параметров Вашим требованиям печати, Вы можете с панели управления принтера изменить:

- считающийся установленным по умолчанию тип носителя как для черно-белых, так и для цветных носителей
- считающиеся установленными по умолчанию параметры страницы и изображения для каждого типа носителя

Изменение установленных изготовителем значений на собственные заменяет первые при печати, но не удаляет их навсегда. Инструкции по восстановлению заложенных изготовителем настроек читайте несколькими страницами ниже.

ЗАМЕЧАНИЕ: измененные установки будут применяться только к новым заданиям на печать. Если в процессе изменения каких-либо параметров печати в очереди на печать находились задания, то эти задания будут напечатаны в соответствии со старыми значениями параметров печати.

ВНИМАНИЕ:

произведенные Вами изменения повлияют также на печатаемые другими пользователями изображения. Настоятельно рекомендуем Вам не изменять

установленные по умолчанию значения, а задавать для каждого печатаемого задания значения параметров печати:

- либо непосредственно из приложения
- либо установив настройки принтера
- либо поставив в соответствие заданию файл настроек печати, который может содержать необходимые Вам значения параметров печати, но при этом не повлияет на прочие отпечатки

ИЗМЕНЕНИЕ УСТАНОВЛЕННЫХ ПО УМОЛЧАНИЮ ЗНАЧЕНИЙ ТИПА И РАЗМЕРА НОСИТЕЛЯ

Когда принтер получает черно-белое изображение без каких-либо инструкций к печати, он печатает его на установленном по умолчанию для черно-белых изображений носителе установленного по умолчанию для такого изображения размера. Аналогично с цветным изображением.

ЗАМЕЧАНИЕ:

не возбраняется устанавливать по умолчанию для цветных изображений черно-белый носитель DirectVista, а также и наоборот.

1. Нажмите клавишу **MENU** на панели управления. На дисплее появится Основное Меню (Main Menu)
2. Выберите пункт меню Default Media, и затем тип изображения

Default Media (тип носителя по умолчанию)

ог
Color (цветное)

На дисплее появится список типов носителей:

Menu	
Default Media	
Grayscale	черно-белое
▶ DV Film Blue [14x17]	
DV Film Clear	
DV Paper	
CV Paper	
CV Film	
Select Grayscale	
Old Value: DV Film Blue 14x17	старое значение: DV синяя пленка
Select DirectVista Film Blue as default grayscale media.	Устанавливает данный тип пленки в качестве носителя по умолчанию для черно-белых изображений
Нажмите MENU для выхода	

3. Выберите требуемый тип носителя.

На дисплее появится список возможных для этого носителя размеров. Текущее значение будет заключено в квадратные скобки. Например, при выборе DV синей пленки будет показан такой экран с размерами пленок (текущее значение 14x17)

Menu	
Default Media Grayscale DV Film Blue 8x10 [14x17]	черно-белое
Select DV Film Blue Size Old Value: 14x17	выберите размер пленки старое значение: 14x17
Нажмите MENU для выхода	

- Используйте клавиши **▲** и **▼** для перемещения по списку. Выбрав значение, нажмите **ENTER** для записи изменений.
- Повторите описанные операции для установки значений по умолчанию для других типов изображений.

Изменение установленных по умолчанию значений параметров страницы и изображения для конкретного типа носителя

- Нажмите клавишу **MENU** на панели управления. На дисплее появится Основное Меню (Main Menu)
- Выберите пункт меню Image Settings (параметры изображения), и затем тип носителя

DV Film Blue

DV Film Clear
DV Paper
CV Paper
CV Film

На дисплее появится список установленных для данного типа носителя параметров изображения:

Menu	
Image Settings DV Film Blue ► Gamma [1.0] Contrast [0] Dmax [300] Dmin [0] Film View [Front]	
Корректировка яркости изображения.	
Нажмите MENU для выхода	

- Выбрав параметр изображения, установите его значение с помощью клавиш **▲** и **▼**.
- Повторите процедуру для других типов носителей.

ВОЗВРАТ К УСТАНОВЛЕННЫМ ПРОИЗВОДИТЕЛЕМ НАСТРОЙКАМ

В соответствии с измененными настройками будут печататься только те задания, которые были посланы на принтер после записи новых настроек.

Возврат к установкам производителя не отменяет пользовательские «горячие» клавиши (см. *Horizon Imager Technical Manual*)

1. Нажмите и удерживайте клавишу ◀, нажмите **MENU**. На дисплее появится меню дополнительных (административных) настроек принтера.
2. Выберите:

Default Media

Reset Default Media (вернуть настройки)

Принтер запросит подтверждение возврата к настройкам производителя

3. Настройки производителя будут восстановлены. При этом принтер запоминает пользовательские настройки на момент выполнения данной операции. Т.е. Вы можете впоследствии осуществить возврат к своим настройкам (**undo**)

для этого:

- 3.1. Нажмите и удерживайте клавишу ◀, нажмите **MENU**. На дисплее появится меню дополнительных (административных) настроек принтера.

- 3.2. Выберите:

Default Media

Undo Reset

- 3.3. Подтвердите возврат к последним пользовательским установкам.

ВНИМАНИЕ: принтер сохраняет предыдущие пользовательские установки и, следовательно, возможность возврата к ним, только до перезагрузки или выключения !!!

ВОЗВРАТ К УСТАНОВЛЕННЫМ ПРОИЗВОДИТЕЛЕМ НАСТРОЙКАМ ИЗОБРАЖЕНИЯ И СТРАНИЦЫ для всех типов носителей

1. Нажмите и удерживайте клавишу ◀, нажмите **MENU**. На дисплее появится меню дополнительных (административных) настроек принтера.
2. Выберите:

Image Settings

Reset Image Settings (вернуть настройки)

Принтер запросит подтверждение возврата к настройкам производителя

3. Настройки производителя будут восстановлены. При этом принтер запоминает пользовательские настройки на момент выполнения данной операции. Т.е. Вы можете впоследствии осуществить возврат к своим настройкам (**undo**)

для этого:

- a. Нажмите и удерживайте клавишу ◀, нажмите **MENU**. На дисплее появится меню дополнительных (административных) настроек принтера.
- b. Выберите:

Image Settings

Undo Reset

- c. Подтвердите возврат к последним пользовательским установкам.

ВНИМАНИЕ: принтер сохраняет предыдущие пользовательские установки и, следовательно, возможность возврата к ним, только до перезагрузки или выключения !!!



КОРРЕКТИРОВКА ИЗОБРАЖЕНИЯ

Как правило, основной целью корректировки изображения является максимальное приближение получаемого на носителе отпечатка к визуальному изображению на мониторе.

Данный раздел посвящен краткому описанию такой функции принтера Horizon, как печать множественных изображений (подробное описание в *Horizon Imager Technical Manual*).

ЗАМЕЧАНИЕ:

при внесении ручных корректировок в такие параметры настройки изображения как Dmax, яркость, контраст, насыщенность – будьте осторожны – внесенные изменения могут компенсировать друг друга.

РЕКОМЕНДАЦИИ к просмотру изображений

1. Носители DirectVista предназначены для печати черно-белых изображений, ChromaVista – цветных, однако это не запрещает печатать на любом носителе любые типы изображений.
2. Пленки Codonics следует смотреть только на специально предназначенных для медицинских целей подсвечиваемых экранах.
3. Бумажные носители Codonics требуют просмотра при холодном белом, люминесцентном освещении. Изменения в спектре и интенсивности света могут привести к кажущимся искажениям отпечатанного изображения.

ПЕЧАТЬ МНОЖЕСТВЕННЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Данный режим принтера осуществляет печать на листе сразу 20 копий одного изображения, отличающихся друг от друга различными комбинациями значений яркости/контраста. При печати цветного изображения на носителях ChromaVista также печатается 2-ой лист, содержащий аналогично 20 копий, но отличающихся уже комбинациями яркости/насыщенности.

На отпечатанном листе изображение со стандартными установками будет выделено сверху и снизу серыми полосами. Значения яркости и контраста каждого изображения указаны в верхнем левом углу.

Выберите наиболее соответствующее Вашим требованиям изображение.



ПЕЧАТЬ МНОЖЕСТВЕННЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ через DICOM

- используйте специальный файл настроек печати, называемый **specialBracket** или
- установите из DICOM-приложения формат отображения **CUSTOM/9**

Если Вы не укажете из DICOM-приложения тип и размер носителя для печати множественных изображений, принтер автоматически определит цветность изображения и использует установленные по умолчанию настройки.

В следующих разделах описано каким образом выбрать и отпечатать наиболее подходящее Вам изображение.

ПЕЧАТЬ МНОЖЕСТВЕННЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ через PostScript

Для печати множественных изображений в данном случае следует установить значение Sheet Layout Setting (макета страницы) = **CGT Bracket**, а также выбрать тип и размер носителя.

ВЫБОР И ПЕЧАТЬ ОПТИМАЛЬНОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ НА DirectVista-носителях

Приведенная последовательность действий описывает процедуру выбора оптимальных значений Dmax, яркости и контраста при печати на DirectVista:

1. При печати на лленку установите значение Dmax, подходящее Вашему заданию. При печати на бумагу переходите к п.3

ПРИМЕЧАНИЕ: установить значения Dmax, яркости, контраста Вы можете (1) из пользовательского приложения (2) с панели управления принтера (3) в файле настроек печати.

2. Сделайте несколько пробных отпечатков с разными значениями Dmax. Когда самая темная часть изображения будет, по Вашему мнению, достаточно темной и на отпечатке – переходите к следующему шагу. В противном случае, продолжайте подбирать Dmax.
3. Выполните печать множественных изображений. При этом рекомендуется использовать установки производителя, которые будут применены к неизменяемому (исходному) изображению.
4. Выберите из отпечатанных 20-ти лучшее. Если такое отсутствует, выберите максимально приближенное к желаемому, установите в качестве параметров печати значения яркости и контраста, соответствующие выбранному варианту, и повторите тестовую печать. Теперь за исходное изображение будет принято выбранное Вами как максимально приближенное к желаемому изображение.
5. Установите значения яркости и контраста, принадлежащие наилучшему изображению.
6. Отправьте на печать типичное для Ваших исследований изображение. Проверьте соответствие отпечатка ожидаемому результату. При необходимости подкорректируйте яркость/контраст.
7. В дальнейшем данные установки могут быть использованы Вами для печати всех изображений на DirectVista. Кроме того Вы можете изменить устанавливаемые по умолчанию значения на только что подобранные или записать их в файл настроек печати, который в дальнейшем использовать при отправке заданий на печать.
8. Советуем Вам сохранить выбранную конфигурацию на Zip-диске (инструкции изложены в разделе 2).

ВЫБОР И ПЕЧАТЬ ОПТИМАЛЬНОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ НА ChromaVista-носителях

Приведенная последовательность действий описывает процедуру выбора оптимальных значений параметров изображения при печати на ChromaVista:

1. Выполните печать множественных изображений с различными комбинациями яркость/контраст. При этом рекомендуется использовать установки производителя, которые будут применены к неизменяемому (исходному) изображению.

Как правило при печати на ChromaVista корректировка насыщенности изображения не требуется. В таком случае пропустите 2-ой шаг тестовой печати множественных изображений с вариациями яркость/насыщенность.

2. Выберите из отпечатанных 20-ти лучшее. Если такое отсутствует, выберите максимально приближенное к желаемому, установите в качестве параметров печати значения яркости и контраста, соответствующие выбранному варианту, и повторите тестовую печать. Теперь за исходное изображение будет принято выбранное Вами как максимально приближенное к желаемому изображение.
3. Установите значения яркости и контраста, принадлежащие наилучшему изображению.
4. Отправьте на печать типичное для Ваших исследований изображение. Проверьте соответствие отпечатка ожидаемому результату. При необходимости подкорректируйте яркость/контраст.
5. В дальнейшем данные установки могут быть использованы Вами для печати всех изображений на ChromaVista. Кроме того, Вы можете изменить устанавливаемые по умолчанию значения на только что подобранные или записать их в файл настроек печати, который в дальнейшем использовать при отправке заданий на печать.
6. Советуем Вам сохранить выбранную конфигурацию на Zip-диске (инструкции изложены в разделе 2).

ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ПЕРИОДИЧНОСТЬ ОБСЛУЖИВАНИЯ

Основной причиной ухудшения работы принтера и качества получаемых изображений является, как правило, наличие пыли и грязи в помещении и, соответственно, ее попадание в аппарат. В связи с этим следует периодически проводить профилактические мероприятия, периодичность которых указана в таблице:

Операция	Периодичность
чистка печатающей термоголовки и наконечника	- каждые 1000 листов - при ухудшении качества печати - при видимом накоплении грязи
чистка валика и направляющей	- каждые 1000 листов - при ухудшении качества печати - при видимом накоплении грязи
чистка валиков захвата листа	- каждые 2000 листов - при возникновении проблем с забором листов из кассеты
протирка окошка считывания штрих-кода	- каждые 12 месяцев
протирка области размещения кассет, листоприемника, лотков и окружения принтера влажной неволокнистой тканью	- каждые 2000 листов для предотвращения накопления пыли даже вокруг принтера
калибровка печатающей термоголовки	каждые 5000 листов или раз в год
калибровка пленки	данный процесс запускается автоматически каждый раз при установке в принтер новой кассеты, но Вы можете инициировать его вручную, например в случае длительного (3 месяца) нахождения одной и той же кассеты в лотке подачи

ВНИМАНИЕ:

Если в процессе выполнения каких-либо профилактических действий, требующих открытой верхней крышки принтера, Вы обнаружили, что случайно забыли открыть ее заранее, то можете сделать это в процессе посредством операции **Open Top Cover** (открытие верхней крышки) из одноименного пункта меню.

ЧИСТКА ПЕЧАТАЮЩЕЙ ТЕРМОГОЛОВКИ И НАКОНЕЧНИКА

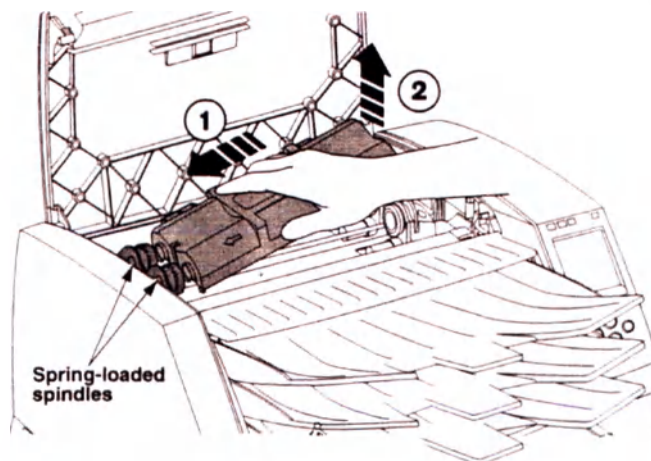
1. Нажмите клавишу **MENU** на панели управления. На дисплее появится Основное Меню (Main Menu)
2. Выберите пункт меню Open Top Cover, после чего:
 - принтер остановит печать, закончив предварительно текущий лист, если таковой имеется;
 - если загружен цветной ленточный картридж, его подающий вал поднимется;
 - защелки крышки откроются примерно через минуту, необходимое время для остывания термоголовки;
 - на дисплее появится:

Menu	
Open Top Cover ▶ Move Ribbon Cartridge... Rotate Platen Open Top Cover	Открыть крышку удалить ленточный картридж вращение валика открыть крышку
снятие ленточного картриджа для замены или чистки	
Нажмите MENU для выхода	

3. Откройте крышку

Если загружен цветной картридж, переходите к п.4 В противном случае – к п.7

4. Выньте цветной картридж, как показано на рис.

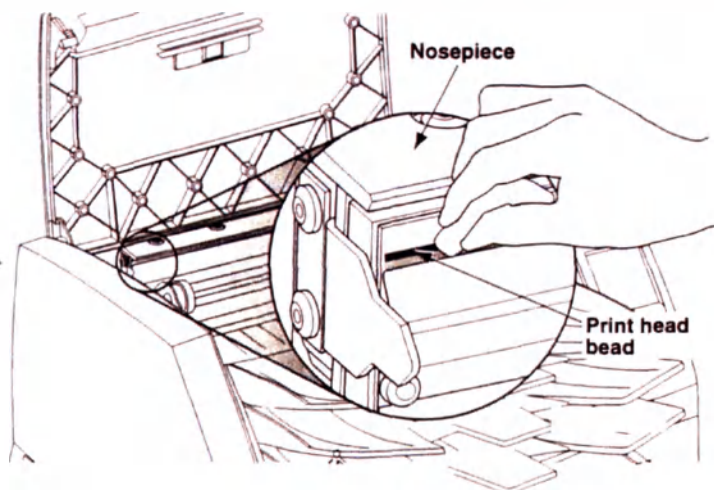


ВНИМАНИЕ: следует избегать загрязнения картриджа при нахождении вне принтера. Не кладите картридж на стол, т.к. присутствующее на нем статическое электричество притянет на картридж пыль со стола.

5. В меню **Open Top Cover** выберите пункт **Move Ribbon Cartridge**. На дисплее появится следующее.



6. Нажмите **▼** для перемещения картриджа вниз.
7. На рис. изображен процесс протирки рабочей полосы головки



8. **Внимание:** будьте осторожны, термоголовка может оказаться достаточно горячей.

Протрите головку, как изображено на рис. с помощью прилагающихся к принтеру протирочных материалов (подушечек). Повторите движения вдоль головки не менее 10 раз, при этом подушечка может обесцветиться.

ВНИМАНИЕ: используйте для чистки головки ТОЛЬКО специальные материалы, поставляемые фирмой Codonics.

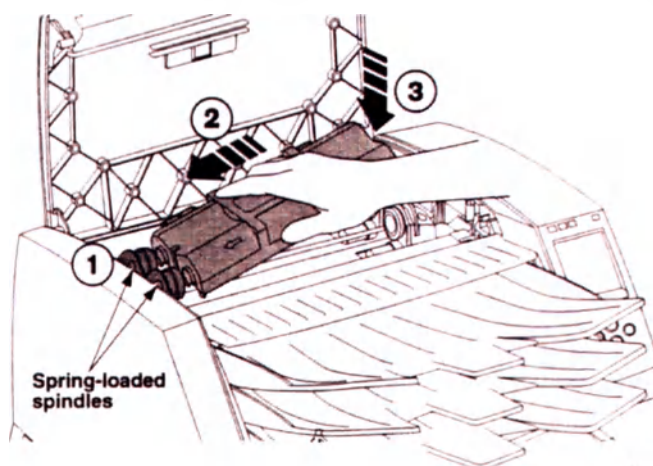
9. Удалите загрязнения с **наконечника (крышки головки)**

10. Дождитесь полного высыхания только что протертых поверхностей. Если требуется загрузить ленточный картридж, перейдите к п.11, в противном случае к п.13.

ПРИМЕЧАНИЕ: пока открыта крышка аппарата можно также очистить от накопившихся загрязнений резиновый валик и направляющий, подающий носитель, вал. Инструкции в следующем пункте.

11. В меню Move Ribbon Cartridge нажмите ▲

12. Загрузите картридж, как изображено на рис.



13. Закройте крышку

14. Нажмите **MENU** для возвращения к экрану состояния (Status Screen)

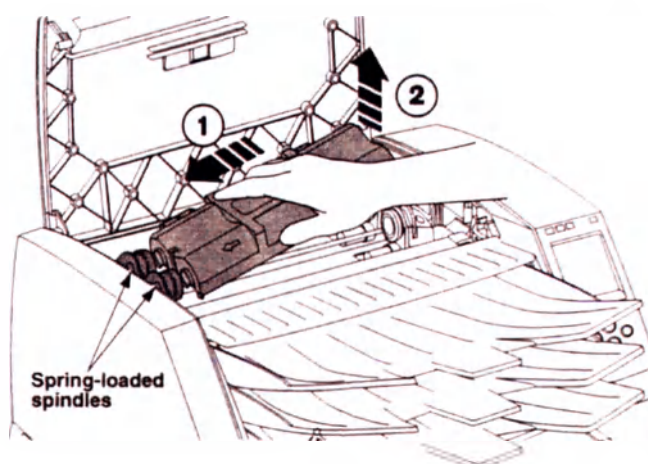
15. Нажмите **PAUSE** для возвращения в режим печати. Если Вы не нажмете данную клавишу, принтер автоматически вернется в режим печати по истечении установленного времени тайм-аута (по умолчанию, 1 минута).

ЧИСТКА РЕЗИНОВОГО И ПОДАЮЩЕГО ВАЛИКОВ

1. Нажмите клавишу **MENU** на панели управления. На дисплее появится Основное Меню (Main Menu)
2. Выберите пункт меню Open Top Cover, после чего:
 - принтер остановит печать, закончив предварительно текущий лист, если таковой имеется;
 - если загружен цветной ленточный картридж, его подающий вал поднимется;
 - защелки крышки откроются примерно через минуту, необходимое время для остывания термоголовки;
 - на дисплее появится:

Menu	
Open Top Cover	Открыть крышку
► Move Ribbon Cartridge...	удалить ленточный картридж
Rotate Platen	вращение валика
Open Top Cover	открыть крышку
снятие ленточного картриджа для замены или чистки	
Нажмите MENU для выхода	

3. Откройте крышку
Если загружен цветной картридж, переходите к п.4 В противном случае – к п.7
4. Выньте цветной картридж, как показано на рис.

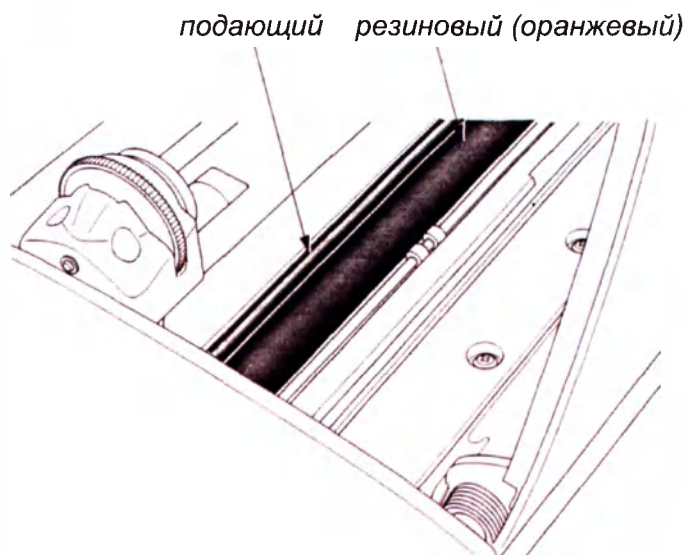


ВНИМАНИЕ: следует избегать загрязнения картриджа при нахождении вне принтера. Не кладите картридж на стол, т.к. присутствующее на нем статическое электричество притянет на картридж пыль со стола.

5. В меню Open Top Cover выберите пункт **Move Ribbon Cartridge**. На дисплее появится следующее.

Menu	
Open Top Cover	
Move Ribbon Cartridge	
▲ вверх	
▼ вниз	
следите, чтобы волосы, пальцы или свободная одежда не касались внутренних частей принтера, не помеченных зеленым цветом	
Нажмите MENU для выхода	

6. Нажмите ▼ для перемещения картриджа вниз.
7. Рис.



8. Если отображается меню Move Ribbon Cartridge, нажмите ◀ для возврата в меню Open Top Cover
9. Удалите загрязнения с подающего вала
10. В меню Open Top Cover выберите пункт **Rotate Platen** (вращение резинового вала)

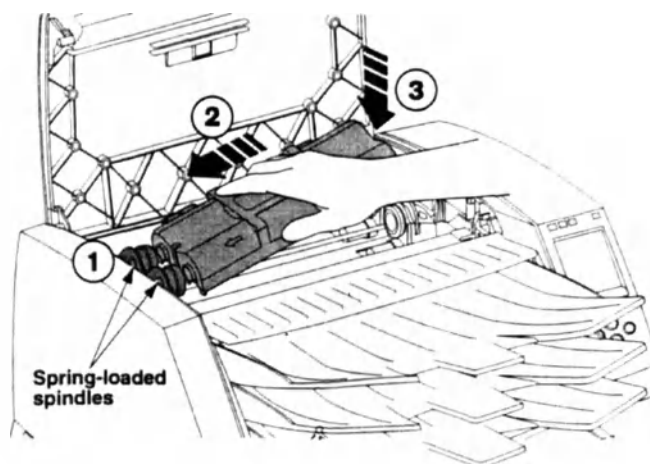
Menu
Open Top Cover
Rotate Platen
▲вперед
▼назад
очистите валик, попеременно вращая и протирая его от одного конца к другому
Нажмите MENU для выхода

11. Постепенно с помощью клавиш ▲ и ▼ поворачивайте валик для доступа ко всей его поверхности и протирайте. !!! Протирать резиновый валик следует ТОЛЬКО прилагающимися к принтеру протирающими материалами.

Дождитесь полного высыхания только что протертых поверхностей. Если требуется загрузить ленточный картридж, перейдите к п.12, в противном случае к п.14.

12. В меню Move Ribbon Cartridge нажмите ▲

13. Загрузите картридж, как изображено на рис.



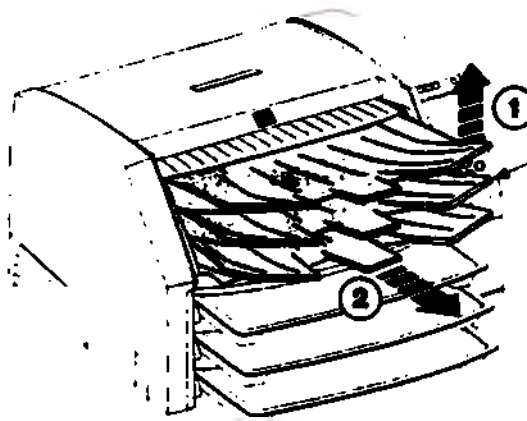
14. Закройте крышку

15. Нажмите **MENU** для возвращения к экрану состояния (Status Screen)

16. Нажмите **PAUSE** для возвращения в режим печати. Если Вы не нажмете данную клавишу, принтер автоматически вернется в режим печати по истечении установленного времени тайм-аута (по умолчанию, 1 минута).

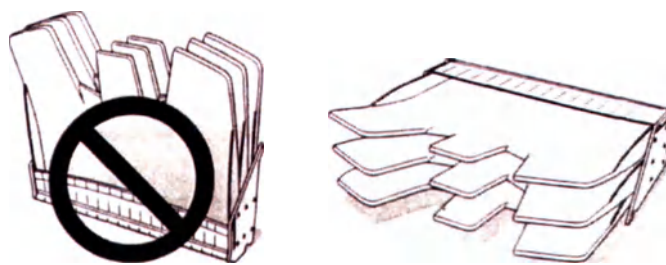
ЧИСТКА PICK TIRES

1. Нажмите клавишу **PAUSE** на панели управления и дождитесь приостановки печати, сообщение о которой отобразится на экране состояния.
2. Снимите приемные лотки, как изображено на рис.

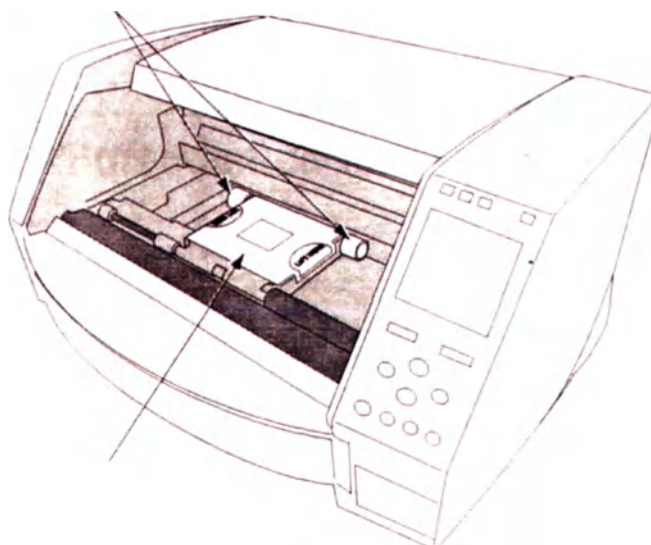


ВНИМАНИЕ: дотрагиваться можно ТОЛЬКО до тех внутренних частей принтера, которые обозначены зеленым цветом.

3. Положите приемные лотки на ровную поверхность, как изображено на рис.



4. Выньте все кассеты из подающих лотков
5. Вы увидите 3 **picker'a** – по одному для каждого лотка. На рис. изображен самый верхний из них:



6. С помощью прилагающихся к принтеру протирочных материалов тщательно очистите поверхности **pick tires**. Не дотрагивайтесь до белых **pick tires**, т.к. присутствующий на пальцах рук жир может остаться на поверхности **pick tires**, что приведет к их повреждению.
7. Дождитесь полного высыхания влажных поверхностей
8. Загрузите на место кассеты с носителями и приемные лотки
9. Нажмите **PAUSE** для возвращения в режим печати. Если Вы не нажмете данную клавишу, принтер автоматически вернется в режим печати по истечении установленного времени тайм-аута (по умолчанию, 1 минута).

ЧИСТКА ОКОШКА УСТРОЙСТВА ЧТЕНИЯ ШТРИХ-КОДА

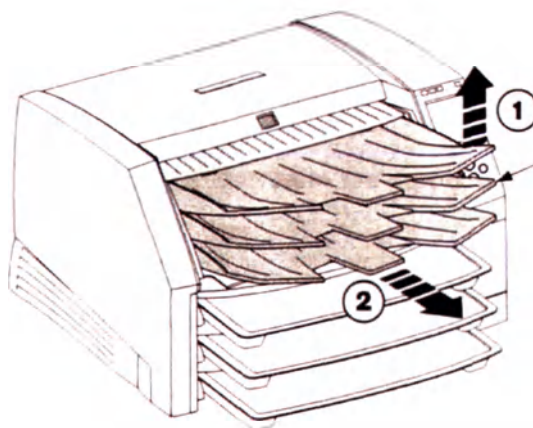
1. Нажмите клавишу **PAUSE** на панели управления и дождитесь приостановки печати, сообщение о которой отобразится на экране состояния.
2. Извлеките загруженную в лоток 1 кассету.
3. Нажмите клавишу **MENU** на панели управления. На дисплее появится Основное Меню (Main Menu)
4. Выберите пункты меню:

Utilities

Clean Barcode Reader

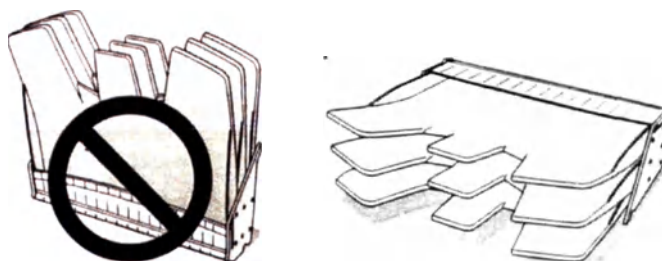
При этом устройство чтения штрих-кода переместится в верхнюю позицию.

5. Снимите приемные лотки, как изображено на рис.

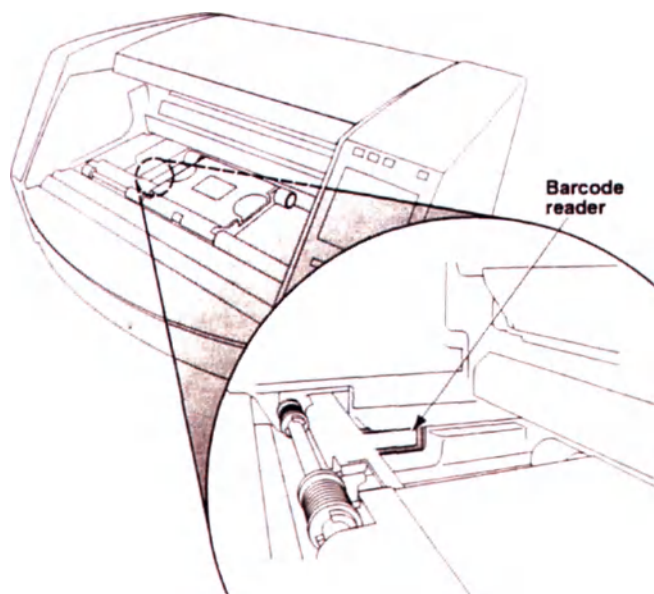


ВНИМАНИЕ: дотрагиваться можно ТОЛЬКО до тех внутренних частей принтера, которые обозначены зеленым цветом.

6. Положите приемные лотки на ровную поверхность, как изображено на рис.



7. На рис. изображено местоположение устройства чтения штрих-кода



8. Удалите загрязнения путем протирки области вокруг окошка устройства чтения, **НО ТОЛЬКО** с помощью специальных тампонов из прилагающегося к принтеру Набора для Чистки Устройства Чтения Штрих-кода.
9. Загрузите на место кассеты с носителями и приемные лотки
10. Нажмите **PAUSE** для возвращения в режим печати. Если Вы не нажмете данную клавишу, принтер автоматически вернется в режим печати по истечении установленного времени тайм-аута (по умолчанию, 1 минута).

ОБЩАЯ ЧИСТКА ПРИНТЕРА

Необходимо периодически протирать основные компоненты принтера Horizon для очистки их от накапливающихся загрязнений и пыли.

ОБЯЗАТЕЛЬНО протирайте пространство вокруг и под принтером во избежание накопления пыли в охлаждающих вентиляторах.

Протирайте приемные лотки влажной хлопчатобумажной тканью.

Также следует удалить загрязнения из скрытого трека и с основания принтера (см.рис.). Скрытый трек и основание представляют из себя полированные металлические пластины, на которые принтер отправляет незавершенные работы ChromaVista с целью завершения печати недостающего цвета после замены цветного картриджа или устранения ошибки.

ВНИМАНИЕ: будьте аккуратны при протирке полированных металлических поверхностей, т.к. любые оставленные на них царапины могут в дальнейшем повредить поверхность носителей ChromaVista.



КАЛИБРОВКА ПЕЧАТАЮЩЕЙ ТЕРМОГОЛОВКИ

Правильная калибровка термоголовки необходима для качественной печати изображений Вашим принтером Horizon. Калибровка может занимать до 45 минут, при этом печать приостанавливается и принтер переходит в состояние *Off-line*.

1. Войдите в дополнительное меню принтера, удерживая клавишу ◀ в нажатом состоянии и при этом нажав **MENU**.
2. Выберите :

Utilities

Print Head Cal.

Принтер начнет процесс калибровки печатающей термоголовки. Остановка калибровки не предусмотрена возможностями принтера, т.е. следует дождаться ее завершения.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ПРЕДЫДУЩЕЙ КАЛИБРОВКИ

3. Войдите в дополнительное меню принтера, удерживая клавишу ◀ в нажатом состоянии и при этом нажав **MENU**.
4. Выберите :

Utilities

Restore Previous Cal.

Принтер восстановит конфигурацию, записанную после предыдущей калибровки.



КАЛИБРОВКА

Калибровка для пленки DirectVista

Калибровка для пленки DirectVista – процесс поиска оптимальных комбинация параметров для данной пленки, необходим в связи с существующими отличиями одной пленки от другой, а также одного принтера от другого.

При загрузке новой кассеты с носителями DirectVista в принтер, автоматически будет выполнена тестовая печать с целью калибровки принтера для использования данного носителя.

Данный процесс можно запустить также вручную.

1. Выведите на дисплей Основное Меню нажатием клавиши **MENU**.
2. Выберите:

Utilities

Film Calibration

Появится меню калибровки, в котором необходимо выбрать лоток с загруженной в него пленкой DirectVista.

3. Выберите соответствующий лоток, нажмите **ENTER**.

Принтер напечатает тестовую страницу и повторно настроится на загруженную кассету.

Калибровка автоматически НЕ ВКЛЮЧИТСЯ, если в указанный лоток загружена не DirectVista-пленка.

Принтер Horizon имеет встроенный денситометр (измеритель плотности изображения), с помощью которого проводится калибровка. Установить максимальную плотность вручную можно с помощью параметра **Dmax** (раздел 8).

Кроме того, принтер Horizon с помощью встроенного программного обеспечения способен компенсировать неоднородности свойств носителей, а также перепады температуры, которые могут повлиять на качество изображения.

Принтер также автоматически (в соответствии со штрих-кодами кассеты и цветного картриджа) настраивается под заданную чувствительность эмульсионного слоя носителя.

При установке параметра печати **LUT=Visual** (нормальная установка), принтер будет печатать изображение, максимально однородное по плотности с точки зрения «типичного наблюдателя».

ПРИЛОЖЕНИЕ

Технические характеристики

Технология печати	Сублимационная печать и прямая термо-печать
Разрешение	320 dpi (точек на дюйм)
Диапазон контраста	12 бит (4096)
Диапазон цвета	16;7 миллионов цветов, 256 уровней каждого цвета (голубого, пурпурного и желтого)
Подача носителей*	1-3 приемных лотка, 1 цветной ленточный картридж
Вывод носителей*	1-3 выходных лотка, 50 листов в каждый
Размеры носителей*	8x10 дюймов 11x14 дюймов 14x17 дюймов формат А формат А4
Типы носителей*	DirectVista Film (синяя и прозрачная пленка) DirectVista черно-белая бумага CromaVista цветная пленка (дополнительно) CromaVista цветная бумага (дополнительно)
Типы кассет	стандартные кассеты, вакуумно-упакованные фабричным способом, по 100 листов в каждой
Интерфейсы	10/100 BaseT Ethernet (RJ-45), последовательный порт диагностики, последовательная консоль
Методы печати*	FTP, LPR, DICOM, печать по сети Windows
Форматы изображений*	TIFF, GIF, PCX, BMP, PGM, PNG, PPM, XWD, JPEG, SGI (RGB), Sun Raster, Targa, DICOM, совместимость с PostScript™
Качество изображений*	Автоматическая и/или ручная калибровка с помощью встроенного денситометра
Параметры изображений	гамма, контрастность, насыщенность, MCM (подбор цвета под цвет медицинского изображения на экране монитора), инверсия, вращение, масштабирование, сглаживание

Параметры страницы	Регулировка плотности (Dмакс), таблица преобразования (LUT), подписи к изображениям, фон, настройка цвета заливки границ, обрезка границ
Форматирование страницы	1:1-1:81; произвольное форматирование нескольких изображений (VMF™), фиксированное форматирование нескольких изображений (FMF™)
Панель управления	большой ЖК-дисплей с подсветкой, индикаторы состояния «Подключение по сети», «Тревога», «Ошибка», «В работе», кнопки включения/выключения и навигации по меню
Процессор	Intel
Память	ОЗУ≥256 МБ
Жесткий диск	≥32 ГБ
Съемные дисководы	Диск для обновления ПО 100 МБ ZIP™ или USB флэш накопитель
Smart-карта	≥32 Кб для хранения данных о конфигурации
Питание	100-120/230В~ 50/60 Гц, 150 Вт – простой 600 Вт – печать
Вес	30 кг
Габариты	14,5" (37 см) высота 20,5" (52 см) ширина 24" (61) см длина
Окружающая среда	Рабочая температура: 15 ÷ 30°C Рабочая влажность: 10-70% относительной влажности (без образования конденсата) Температура хранения: минус 22 ÷ +50°C

**"(42) Bound and numbered
pages, Double Side Printed
With final signature page"**



Gary W. Enos

I hereby certify that this document is a certified original of the requested information.

So I duly swear it.

Gary W. Enos
Gary W. Enos, Vice President Business & Technology Integration and International Affairs, Codonics Incorporated

Sworn and ascribed before me on September 24, 2015

William J. Geschke
William J. Geschke
Notary Public, State of Ohio
Commission Expires: July 22, 2019



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Устройство печати цифровых диагностических медицинских изображений

/Текст документа на русском языке/

“(42) прошитых и пронумерованных
листа, двусторонних печатных
с последней страницей для подписей”

/Подпись/

Печать: Кодоникс, Инк. / Штат Огайо / Корпоративная печать

Я настоящим удостоверяю, что настоящий документ является заверенным оригиналом требуемой справки. Что и подтверждаю под присягой. */Подпись/*

Гари В. Энос, Вице-президент по интеграции бизнеса и технологий и международным операциям,
Кодоникс Инкорпорейтед, подписал настоящий документ под присягой в моем присутствии
24 сентября 2015 г. */Подпись/*

Уильям Дж. Гешке

Нотариус, Штат Огайо

Срок моих полномочий истекает 22 июля 2019 г.

Печать: УИЛЬЯМ ДЖ. ГЕШКЕ / НОТАРИУС / ШТАТ ОГАЙО

Переводчик:



Коновалов С. Г.

Город Москва.

Восьмого октября две тысячи пятнадцатого года.

Я, Чайлин Сергей Анатольевич, временно исполняющий обязанности нотариуса города Москвы Милевского Владислава Геннадиевича, свидетельствую подлинность подписи, сделанной переводчиком Коноваловым Сергеем Георгиевичем в моем присутствии. Личность его установлена.

Зарегистрировано в реестре за № 148-11605

Взыскано по тарифу: 100 руб. 00 коп.

ВРИО нотариуса:



CA



Всего прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью 43 (сорок три) листа ВРИО нотариуса:

CA