

# Руководство пользователя автозагрузчика Dell™ PowerVault™ 122T LTO-2

[Введение](#)

[Установка автозагрузчика](#)

[Работа с автозагрузчиком](#)

[Администрирование автозагрузчика](#)

[Диагностика и устранение неполадок](#)

[Технические характеристики](#)

[Контактная информация компании Dell](#)

[Получение помощи](#)

[Нормативная информация](#)

---

## Примечания, уведомления и предупреждения

В тексте данного руководства отдельные абзацы могут сопровождаться определенным значком и выделяться жирным шрифтом или курсивом. Указанные абзацы являются примечаниями, уведомлениями или предупреждениями и используются в следующих случаях.



**ПРИМЕЧАНИЕ.** ПРИМЕЧАНИЕ содержит важную информацию, помогающую более эффективно использовать возможности данной системы.



**УВЕДОМЛЕНИЕ.** УВЕДОМЛЕНИЕ указывает на потенциальную опасность повреждения оборудования или потери данных и объясняет, как избежать этих проблем.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может повлечь за собой смерть или тяжкие телесные повреждения.

---

**Информация, приведенная в данном руководстве, может быть изменена без предварительного уведомления.**  
(с) 2002-2004 Dell Inc. Все права защищены.

Воспроизведение любым способом без письменного согласия корпорации Dell категорически запрещено.

Торговые марки, используемые в данном тексте: *Dell*, логотип *DELL*, *PowerVault*, *Dimension*, *Inspiron*, *OptiPlex*, *Latitude*, *Dell Precision*, *PowerApp*, *PowerEdge*, *PowerConnect*, *Axim* и *DellNet* являются торговыми марками корпорации Dell; *Microsoft*, *Windows*, и *Windows NT* являются зарегистрированными торговыми марками корпорации Microsoft.

В данном документе могут использоваться другие торговые марки и фирменные наименования, указывающие либо на организации, заявляющие о своих правах на указанные марки и наименования, либо на их продукцию. Корпорация Dell заявляет об отказе от всех прав собственности на любые торговые марки и фирменные наименования, кроме своих собственных.

---

Первая версия: февраль 2004 г.

[К странице содержания](#)

## Администрирование автозагрузчика: Руководство пользователя автозагрузчика Dell™ PowerVault™ 122T LTO-2

- [Конфигурирование автозагрузчика](#)
  - [Обновление микропрограмм](#)
  - [Проведение системного тестирования автозагрузчика](#)
  - [Вывод информации об автозагрузчике](#)
- 

### Конфигурирование автозагрузчика

Параметры меню Configuration (Конфигурация) позволяют выполнять следующие задачи:

- 1 Сброс настроек автозагрузчика
- 1 Настройка идентификаторов устройств SCSI
- 1 Рабочие режимы автозагрузчика
- 1 Обновление микропрограмм

Чтобы перейти в меню Configuration (Конфигурация) из Главного экрана (Home screen) или главного меню, нажимайте кнопку + или - до появления индикации Configuration в верхней строке экрана ЖКД. Нажмите кнопку Enter, а затем + или - для доступа к имеющимся параметрам. Для выполнения отображаемого параметра меню нажимайте кнопку Enter.

### Сброс настроек автозагрузчика

При использовании этого параметра робототехнические системы и лентопротяжный механизм в автозагрузчике возвращаются в исходное состояние, создается новая инвентаризационная опись картриджей и устраняются все текущие ошибки.



**ПРИМЕЧАНИЕ.** Этот параметр в основном используется, когда автозагрузчик находится в состоянии ошибки.

Чтобы перейти к данному параметру, выполните следующие действия.

1. Находясь на Главном экране (Home screen) или в главном меню, нажимайте кнопку + или - до появления индикации Configuration в верхней строке экрана ЖКД, а затем нажмите Enter.
2. Нажимайте + или - до появления на экране ЖКД индикации Reset (Сброс).
3. Нажмите Enter для сброса автозагрузчика.
4. После инициализации автозагрузчик возвращается в нормальный режим работы и отображается Главный экран (Home screen).

### Изменение идентификатора устройства SCSI

При использовании этого параметра изменяется идентификатор устройства SCSI, который используется автозагрузчиком или накопителем на магнитной ленте. Автозагрузчик использует два идентификатора устройства SCSI (целевых адреса): один для накопителя на магнитной ленте, второй - для робототехнических систем автозагрузчика.

Идентификаторы устройства SCSI по умолчанию: для автозагрузчика - (5), для накопителя на магнитной ленте - (6). Если на шине SCSI установлено еще одно устройство SCSI с таким же идентификатором, нужно лишь изменить текущие идентификаторы устройства SCSI.

Чтобы перейти к данному параметру, выполните следующие действия.

1. Находясь на Главном экране (Home screen) или в главном меню, нажимайте кнопку + или - до появления индикации Configuration в верхней строке экрана ЖКД, а затем нажмите Enter.
2. Нажимайте + или - до появления на экране ЖКД индикации Change SCSI ID (Изменить идентификатор устройства SCSI), затем нажмите Enter.
3. Нажимайте кнопку + или - до появления нужного устройства: Loader (Загрузчик) или Drive (Накопитель).
4. Нажмите Enter. На экране ЖКД затем появится индикация Change Loader ID (Изменить идентификатор загрузчика) или Change Drive ID (Изменить идентификатор накопителя) в зависимости от того, какое устройство выбрано. Во второй строке отобразится индикация New SCSI ID: xx (Новый идентификатор устройства SCSI: xx), где xx является текущим идентификатором SCSI для данного устройства.
5. Нажимайте + или - до появления нужного идентификатора устройства SCSI.
6. Нажмите Enter. На экране ЖКД отобразится индикация Please Cycle Power (Выключите и включите питание). Если требуется изменить идентификатор устройства SCSI для другого устройства, перейдите к действию 4 выше.

- После правильного указания обоих идентификаторов SCSI и появления сообщения Please Cycle Power (Выключите и включите питание) отключите автозагрузчик. Через несколько секунд снова включите его.

Выбранный идентификатор устройства SCSI становится действующим.



**ПРИМЕЧАНИЕ.** При изменении идентификатора устройства SCSI, возможно, также потребуются перезагрузить сервер и выполнить повторную настройку программного обеспечения для резервного копирования, прежде чем использовать автозагрузчик. Дополнительную информацию об этом см. в руководствах по соответствующему аппаратному и программному обеспечению.

## Рабочие режимы автозагрузчика

### Краткий обзор

Режим работы задается в зависимости от того, установлено ли программное обеспечение для автоматизированного управления картриджами в автозагрузчике, или загрузка картриджей производится вручную с использованием команд, вводимых на пульте оператора автозагрузчика. Автозагрузчик всегда работает в режиме автоматического распознавания, который незаметен для пользователя. При работе автозагрузчика в режиме автоматического распознавания по умолчанию предполагается, что пакет программ автоматизированного управления работой картриджей и накопителя на магнитной ленте не используется. Данный режим называется Stacker (Накопитель) или Sequential (Последовательный). Если автозагрузчик обнаруживает использование пакета программ автоматизированного управления работой картриджей и накопителя на магнитной ленте, он автоматически переключается в режим Random (Произвольный).

### Режим Random (Произвольный)

Это стандартный режим работы, когда используется программное обеспечение для резервного копирования. В режиме Random (Произвольный) автозагрузчик не производит автоматическую загрузку кассет в накопитель на магнитной ленте; вместо этого он ожидает команд от программного обеспечения. Чтобы использовать для работы режим Random (Произвольный), не требуется выполнять какую-либо настройку на передней панели автозагрузчика, однако программное обеспечение для резервного копирования должно поддерживать использование автозагрузчиков, что, как правило, требует дополнительной установки программного модуля автозагрузчиков/библиотек.

### Режим Sequential (Последовательный)

Режим Sequential (Последовательный) используется в случаях, когда отсутствует соответствующее программное обеспечение. В режиме Sequential (Последовательный) автозагрузчик автоматически выгружает и загружает кассеты в накопитель на магнитной ленте. Оператор определяет первую кассету для загрузки, загружая нужную кассету в накопитель на магнитной ленте с помощью органов управления на передней панели автозагрузчика (см. раздел "Загрузка картриджей"). Когда первая кассета заполняется или возникает другая необходимость ее выгрузки, автозагрузчик автоматически выгружает кассету из накопителя и помещает ее в исходный отсек, а затем загружает кассету из следующего по счету отсека и так далее. Чтобы в дальнейшем определить, в каком порядке следует загружать кассеты в накопитель автозагрузчика при его работе в режиме Sequential (Последовательный), можно выполнить настройку параметров Circular (Круговой) и Autoload (Автозагрузка) на передней панели автозагрузчика. Когда автозагрузчик находится в режиме Sequential (Последовательный), на экране ЖКД отображается индикация SEQ в правом нижнем углу дисплея.

### Включение/выключение режима Circular (Круговой)

При использовании этого параметра включается и выключается режим Circular (Круговой). Этот параметр используется только при работе в режиме Sequential (Последовательный). Когда режим Circular (Круговой) включен, после выполнения полного цикла загрузок всех имеющихся картриджей автозагрузчик вновь загружает первый картридж в имеющейся последовательности. Если режим Circular (Круговой) выключен, после выгрузки последнего картриджа автозагрузчик прекращает их загрузку, пока оператор вручную не загрузит следующий картридж.



**УВЕДОМЛЕНИЕ.** Соблюдайте осторожность при выборе режима Circular (Круговой), так как он может привести к перезаписи данных на ранее записанных картриджах.

Чтобы перейти к данному параметру, выполните следующие действия.

- Находясь на Главном экране (Home screen) или в главном меню, нажимайте кнопку + или - до появления индикации Configuration в верхней строке экрана ЖКД, а затем нажмите Enter.
- Нажимайте + или - до появления на экране ЖКД индикации Circular Mode (Режим Круговой). Во второй строке экрана ЖКД отобразится его текущее состояние -- On (Вкл.) или Off (Выкл.).
- Нажмите Enter. На экране ЖКД отобразятся соответствующие действия -- включение или выключение режима Circular (Круговой).
- Нажмите кнопку Enter, чтобы принять изменения, сделанные для режима Circular (Круговой), или кнопку Cancel для выхода без сохранения изменений.


### Включение/выключение режима Autoload (Автозагрузка)

При использовании этого параметра включается и выключается режим Autoload (Автозагрузка). Этот параметр используется только при работе в режиме Sequential (Последовательный). Когда режим Autoload (Автозагрузка) включен, автозагрузчик при включении питания автоматически загружает картридж из отсека с наименьшим номером в накопитель. Далее он выполняет стандартную последовательность операций, описанную выше.

Чтобы перейти к данному параметру, выполните следующие действия.


- Находясь на Главном экране (Home screen) или в главном меню, нажимайте кнопку + или - до появления индикации Configuration в верхней строке экрана ЖКД, а затем нажмите Enter.
- Нажимайте + или - до появления на экране ЖКД индикации Autoload Mode (Режим Автозагрузка). Во второй строке экрана ЖКД отобразится его текущее состояние -- On (Вкл.) или Off (Выкл.).
- Нажмите Enter. На экране ЖКД отобразятся соответствующие действия -- включение или выключение режима Autoload (Автозагрузка).
- Нажмите кнопку Enter, чтобы принять изменения, сделанные для режима Autoload (Автозагрузка), или кнопку Cancel для выхода без сохранения изменений.

## Обновление микропрограмм

-  **УВЕДОМЛЕНИЕ.** Независимо от метода обновления микропрограммы не осуществляйте выключение и последующее включение питания или сброс настроек автозагрузчика во время проведения процесса обновления. В противном случае автозагрузчик может выйти из строя.

### Использование кассеты обновления микропрограммы

При использовании этого параметра выполняется обновление кода микропрограммы накопителя на магнитной ленте с помощью картриджа обновления микропрограммы. Обратите внимание, что данную технологию можно использовать только для накопителя на магнитной ленте, но ее нельзя использовать для обновления робототехнической системы автозагрузчика. Чтобы обновить робототехническую систему автозагрузчика, см. раздел "[Использование устройств SCSI](#)" ниже.

-  **ПРИМЕЧАНИЕ.** Данная операция по обновлению кода предполагает вставку кассеты обновления. Не следует вставлять картридж обновления микропрограммы до начала данной процедуры.

Чтобы воспользоваться данным параметром, выполните следующие действия.

- Находясь на Главном экране (Home screen) или в главном меню, нажимайте кнопку + или - до появления индикации Configuration в верхней строке экрана ЖКД, а затем нажмите **Enter**.
- Нажимайте + или - до появления на экране ЖКД индикации Code Update (Обновление микропрограммы), а затем нажмите **Enter**.

Если поворотный магазин заполнен, на экране ЖКД отобразится индикация No slot free for transfer (Нет свободного отсека для размещения). Нажимайте кнопку **Cancel** до отображения главного меню или Главного экрана (Home screen). Извлеките картридж, чтобы освободить отсек для картриджа обновления микропрограммы (см. раздел "[Извлечение картриджей](#)"). Затем вернитесь к действию 1, чтобы выполнить обновление микропрограммы.


Если поворотный магазин не заполнен, автозагрузчик выберет первый свободный отсек и выдаст запрос на загрузку картриджа обновления микропрограммы.

- Вставьте картридж обновления микропрограммы в дверцу загрузки носителя.

-  **ПРИМЕЧАНИЕ.** Если используется неправильный картридж обновления микропрограммы, то данный картридж будет извлечен из отсека, а на экране ЖКД появится индикация Bad upgrade tape (Неправильная кассета обновления).

В процессе обновления микропрограммы, который может занять несколько минут, на экране ЖКД отображается индикация CODE UPDATE IN PROGRESS (Идет обновление микропрограммы). По окончании обновления микропрограммы происходит сброс настроек автозагрузчика, выгрузка картриджа обновления микропрограммы и его извлечение.

- Когда на экране ЖКД отобразится соответствующий запрос, извлеките картридж обновления микропрограммы и нажмите кнопку **Enter**.
- Если картридж с данными был извлечен для освобождения места для картриджа обновления микропрограммы, то его следует вставить обратно в исходный отсек (см. раздел "[Вставка картриджей](#)").

-  **ПРИМЕЧАНИЕ.** После выполнения обновления микропрограммы номер ее версии, отображаемый на экране ЖКД, будет обновлен только после выключения и последующего включения питания автозагрузчика.

### Использование устройств SCSI

Для получения необходимых файлов и инструкций по обновлению микропрограмм накопителя и автозагрузчика с помощью устройства SCSI посетите страницу [support.dell.com](http://support.dell.com).

---

## Проведение системного тестирования автозагрузчика

Параметр System Test (Системный тест) выполняет полный цикл загрузки и выгрузки всех картриджей из поворотного магазина автозагрузчика. Проведение системного теста имеет целью проверку на предмет отсутствия ошибок в работе автозагрузчика и накопителя на магнитной ленте. Системный тест будет выполняться до тех пор, пока не будет нажата кнопка **Cancel**. Во время проведения системного теста все стандартные операции по резервному копированию и восстановлению данных приостанавливаются.

Чтобы провести системный тест, выполните следующие действия.

- Находясь на Главном экране (Home screen) или в главном меню, нажимайте кнопку + или - до появления индикации Diagnostics (Диагностика) в верхней строке экрана ЖКД, а затем нажмите **Enter**.
- После появления индикации System Test нажмите **Enter** для запуска теста.

На экране Test Count (Счетчик тестов) отобразится число проведенных циклов загрузки-выгрузки в процессе тестирования.

- Для завершения теста нажмите **Cancel**.

---

## Вывод информации об автозагрузчике

Меню **Information** (Информация) обеспечивает доступ к сведениям об автозагрузчике, включая количество пройденных циклов тестирования, журнал событий и номер версии микропрограммы.

### Count (Счетчик циклов)

При использовании этого параметра отображается итоговое количество пройденных циклов системного тестирования, которое увеличивается на единицу при каждой загрузке кассеты в накопитель или ее выгрузке из автозагрузчика.

Чтобы воспользоваться данным параметром, выполните следующие действия.

1. Находясь на Главном экране (Home screen) или в главном меню, нажимайте кнопку + или - до появления индикации **Information** (Информация) в верхней строке экрана ЖКД, а затем нажмите **Enter** для получения доступа к соответствующим параметрам.
2. Нажимайте + или - до появления на экране ЖКД индикации **Cycle Count** (Счетчик циклов).

На экране ЖКД отобразится итоговое количество пройденных циклов тестирования.

3. По завершении нажмите кнопку **Cancel**.

### View Event Log (Просмотр журнала событий)

При использовании этого параметра можно просмотреть последние события и ошибки, произошедшие при работе автозагрузчика (см. раздел "[Коды ошибок автозагрузчика](#)").

1. Находясь на Главном экране (Home screen) или в главном меню, нажимайте кнопку + или - до появления индикации **Information** (Информация) в верхней строке экрана ЖКД, а затем нажмите **Enter** для получения доступа к соответствующим параметрам.
2. Нажимайте + или - до появления на экране ЖКД индикации **View Event Log** (Просмотр журнала событий).

Кроме того, на экране ЖКД отображается количество ошибок и события, зарегистрированные на данный момент в журнале событий.

3. Нажмите кнопку **Enter**, чтобы отобразить самое последнее из зарегистрированных событий.
4. Чтобы отобразить каждое из зарегистрированных событий, нажимайте кнопку + или -.
5. По завершении нажмите кнопку **Cancel**.

### Версия продукта

При использовании этого параметра отображается номер текущей версии оборудования, из которого состоит автозагрузчик.



**ПРИМЕЧАНИЕ.** Микропрограммы накопителя на магнитной ленте и автозагрузчика являются единым целым, однако на передней панели они отображаются в виде трех микропрограмм: **Drive SCSI Controller**, **Robotics Controller Firmware** и **Robotics SCSI Controller Firmware**.

Чтобы воспользоваться данным параметром, выполните следующие действия.

1. Находясь на Главном экране (Home screen) или в главном меню, нажимайте кнопку + или - до появления индикации **Information** (Информация) в верхней строке экрана ЖКД.
2. Для входа в меню нажмите кнопку **Enter**.
3. Нажимайте + или - до появления на экране ЖКД индикации **Product Rev** (Номер версии продукта).

На экране ЖКД отображается номер текущей версии оборудования автозагрузчика.



**ПРИМЕЧАНИЕ.** После выполнения обновления микропрограммы номер ее версии, отображаемый на экране ЖКД, будет обновлен только после выключения и последующего включения питания автозагрузчика.

4. По завершении нажмите кнопку **Cancel**.

### Firmware Revision (Номер версии микропрограммы)

При использовании этого параметра отображается номер текущей версии микропрограммы, установленной в автозагрузчике.



**ПРИМЕЧАНИЕ.** Микропрограммы накопителя на магнитной ленте и автозагрузчика являются единым целым, однако на передней панели они отображаются в виде трех микропрограмм: **Drive SCSI Controller**, **Robotics Controller Firmware** и **Robotics SCSI Controller Firmware**.

Чтобы воспользоваться данным параметром, выполните следующие действия.

1. Находясь на Главном экране (Home screen) или в главном меню, нажимайте кнопку + или - до появления индикации **Information** (Информация) в верхней строке экрана ЖКД, а затем нажмите **Enter** для получения доступа к соответствующим параметрам.
2. Нажимайте + или - до появления на экране ЖКД индикации **Firmware Rev** (Номер версии микропрограммы).

На экране ЖКД отображается номер текущей версии микропрограммы, установленной в автозагрузчике.



**ПРИМЕЧАНИЕ.** После выполнения обновления микропрограммы номер ее версии, отображаемый на экране ЖКД, будет обновлен только после выключения и последующего включения питания автозагрузчика.

3. По завершении нажмите кнопку **Cancel**.

---

[К странице содержания](#)

[К странице содержания](#)

[Контактная информация компании Dell](#)

## Контактная информация компании Dell

Для связи с компанией Dell через Интернет можно посетить следующие веб-узлы:

- 1 [www.dell.com](http://www.dell.com)
- 1 [support.euro.dell.com](http://support.euro.dell.com) (техническая поддержка)
- 1 [premiersupport.dell.com](http://premiersupport.dell.com) (техническая поддержка клиентов из образовательных, правительственных и медицинских учреждений, предприятий среднего/крупного бизнеса, включая "особых", "платиновых" и "золотых" клиентов)

Адреса конкретных веб-узлов для вашей страны см. в соответствующем разделе таблицы ниже.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Бесплатные номера предназначены для использования только в тех странах, для которых они указаны в списке.

Если потребуется связаться с компанией Dell, используйте номера телефонов, коды и адреса электронной почты, указанные в следующей таблице. Если требуется помощь в определении требуемых кодов, обратитесь к местному или международному оператору.

Страна (город) Международный код доступа Код страны Код города	Название отдела или сфера услуг, веб-узел или адрес электронной почты	Междугородные коды, местные и бесплатные номера
<b>Ангилья</b>	Общая поддержка	бесплатно: 800-335-0031
<b>Антигуа и Барбуда</b>	Общая поддержка	1-800-805-5924
<b>Аргентина (Буэнос-Айрес)</b>	Веб-узел: <a href="http://www.dell.com.ar">www.dell.com.ar</a>	
Международный код доступа: 00	Техническая поддержка и поддержка клиентов	бесплатный: 0-800-444-0733
Код страны: 54	Сбыт	0-810-444-3355
Код города: 11	Факс службы технической поддержки	11 4515 7139
	Факс для поддержки клиентов	11 4515 7138
<b>Аруба</b>	Общая поддержка	бесплатный: 800-1578
<b>Австралия (Сидней)</b>	Адрес электронной почты (Австралия): <a href="mailto:au_tech_support@dell.com">au_tech_support@dell.com</a>	
Международный код доступа: 0011	Адрес электронной почты (Новая Зеландия): <a href="mailto:nz_tech_support@dell.com">nz_tech_support@dell.com</a>	
Код страны: 61	Домашние пользователи и малые предприятия	1-300-65-55-33
Код города: 2	Правительственные учреждения и предприятия	бесплатный: 1-800-633-559
	Отдел основной группы клиентов (PAD)	бесплатный: 1-800-060-889
	Поддержка клиентов	бесплатный: 1-800-819-339
	Сбыт для корпоративных клиентов	бесплатный: 1-800-808-385
	Сбыт по договорам	бесплатный: 1-800-808-312
	Факс	бесплатный: 1-800-818-341
<b>Австрия (Вена)</b>	Веб-узел: <a href="http://support.euro.dell.com">support.euro.dell.com</a>	
Международный код доступа: 900	Адрес электронной почты: <a href="mailto:tech_support_central_europe@dell.com">tech_support_central_europe@dell.com</a>	
Код страны: 43	Сбыт для домашних пользователей и малых предприятий	0820 240 530 00
Код города: 1	Факс для домашних пользователей и малых предприятий	0820 240 530 49
	Поддержка домашних пользователей и малых предприятий	0820 240 530 14
	Поддержка основной группы клиентов/корпоративных клиентов	0820 240 530 16
	Техническая поддержка для домашних пользователей и малых предприятий	0820 240 530 14
	Техническая поддержка для основной группы клиентов/корпоративных клиентов	0660 8779
	Коммутатор	0820 240 530 00
<b>Багамские острова</b>	Общая поддержка	бесплатный: 1-866-278-6818

<b>Барбадос</b>	Общая поддержка	1-800-534-3066
<b>Бельгия (Брюссель)</b>	Веб-узел: <a href="http://support.euro.dell.com">support.euro.dell.com</a>	
Международный код доступа: 00	Адрес электронной почты: <a href="mailto:tech_be@dell.com">tech_be@dell.com</a>	
Код страны: 32	Адрес электронной почты для франкоязычных клиентов: <a href="mailto:support.euro.dell.com/be/fr/emaildell/">support.euro.dell.com/be/fr/emaildell/</a>	
Код города: 2	Техническая поддержка	02 481 92 88
	Поддержка клиентов	02 481 91 19
	Сбыт для корпоративных клиентов	02 481 91 00
	Факс	02 481 92 99
	Коммутатор	02 481 91 00
<b>Бермудские острова</b>	Общая поддержка	1-800-342-0671
<b>Боливия</b>	Общая поддержка	бесплатный: 800-10-0238
<b>Бразилия</b>	Веб-узел: <a href="http://www.dell.com/br">www.dell.com/br</a>	
Международный код доступа: 00	Поддержка клиентов, техническая поддержка	0800 90 3355
Код страны: 55	Факс службы технической поддержки	51 481 5470
Код города: 51	Факс для поддержки клиентов	51 481 5480
	Сбыт	0800 90 3390
<b>Британские Виргинские острова</b>	Общая поддержка	бесплатный: 1-866-278-6820
<b>Бруней</b>	Техническая поддержка клиентов (Пинанг, Малайзия)	604 633 4966
Код страны: 673	Обслуживание клиентов (Пинанг, Малайзия)	604 633 4949
	Сбыт по договорам (Пинанг, Малайзия)	604 633 4955
<b>Канада (Норт-Йорк, Онтарио)</b>	Интерактивный заказ: <a href="http://www.dell.ca/ostatus">www.dell.ca/ostatus</a>	
Международный код доступа: 011	AutoTech (автоматическая служба технической поддержки)	бесплатный: 1-800-247-9362
	Служба TechFax	бесплатный: 1-800-950-1329
	Поддержка клиентов (домашние пользователи и малые предприятия)	бесплатный: 1-800-847-4096
	Поддержка клиентов (медицинские, правительственные и крупные предприятия)	бесплатный: 1-800-326-9463
	Техническая поддержка (домашние пользователи и малые предприятия)	бесплатный: 1-800-847-4096
	Техническая поддержка (медицинские, правительственные и крупные предприятия)	бесплатный: 1-800-387-5757
	Сбыт (домашние пользователи и малые предприятия)	бесплатный: 1-800-387-5752
	Сбыт (медицинские, правительственные и крупные предприятия)	бесплатный: 1-800-387-5755
	Продажа запчастей и расширенные услуги	1 866 440 3355
<b>Каймановы острова</b>	Общая поддержка	1-800-805-7541
<b>Чили (Сантьяго)</b>	Сбыт, поддержка клиентов и техническая поддержка	бесплатный: 1230-020-4823
Код страны: 56		
Код города: 2		
<b>Китай (Сямынь)</b>	Веб-узел технической поддержки: <a href="http://support.dell.com.cn">support.dell.com.cn</a>	
Код страны: 86		
Код города: 592		
	Адрес электронной почты технической поддержки: <a href="mailto:cn_support@dell.com">cn_support@dell.com</a>	
	Факс службы технической поддержки	818 1350
	Техническая поддержка (Dimension™ и Inspiron™)	бесплатный: 800 858 2969
	Техническая поддержка (Dell Precision™, OptiPlex™ и Latitude™)	бесплатный: 800 858 0950
	Техническая поддержка (серверы и хранилища)	бесплатный: 800 858 0960
	Техническая поддержка (проекторы, устройства PDA, принтеры, переключатели, маршрутизаторы и т.п.)	бесплатный: 800 858 2920
	Отзывы клиентов	бесплатный: 800 858 2060
	Домашние пользователи и малые предприятия	бесплатный: 800 858 2222
	Отдел основной группы клиентов	бесплатный: 800 858 2557
	Отдел корпоративных клиентов (GSP)	бесплатный: 800 858 2055
	Отдел корпоративных и ключевых клиентов	бесплатный: 800 858 2628
	Отдел корпоративных клиентов (север)	бесплатный: 800 858 2999
	Отдел корпоративных клиентов (север): правительственные и	бесплатный: 800 858 2955



	образовательные учреждения	
	Отдел корпоративных клиентов (восток)	бесплатный: 800 858 2020
	Отдел корпоративных клиентов (восток): правительственные и образовательные учреждения	бесплатный: 800 858 2669
	Отдел корпоративных клиентов (массовое обслуживание)	бесплатный: 800 858 2222
	Отдел корпоративных клиентов (юг)	бесплатный: 800 858 2355
	Отдел корпоративных клиентов (запад)	бесплатный: 800 858 2811
	Отдел корпоративных клиентов (запчасти)	бесплатный: 800 858 2621
<b>Колумбия</b>	Общая поддержка	980-9-15-3978
<b>Коста-Рика</b>	Общая поддержка	0800-012-0435
<b>Чешская Республика (Прага)</b>	Веб-узел: support.euro.dell.com	
Международный код доступа: 00	Адрес электронной почты: czech_dell@dell.com	
Код страны: 420	Техническая поддержка	02 2186 27 27
Код города: 2	Поддержка клиентов	02 2186 27 11
	Факс	02 2186 27 14
	Служба TechFax	02 2186 27 28
	Коммутатор	02 2186 27 11
<b>Дания (Копенгаген)</b>	Веб-узел: support.euro.dell.com	
Международный код доступа: 00	Поддержка по электронной почте (переносные компьютеры): den_nbk_support@dell.com	
Код страны: 45	Поддержка по электронной почте (настольные компьютеры): den_support@dell.com	
	Поддержка по электронной почте (серверы): Nordic_server_support@dell.com	
	Техническая поддержка	7023 0182
	Поддержка клиентов (специальная)	7023 0184
	Поддержка домашних пользователей и малых предприятий	3287 5505
	Коммутатор (специальный)	3287 1200
	Коммутатор факса (специальный)	3287 1201
	Коммутатор (домашние пользователи и малые предприятия)	3287 5000
	Коммутатор факса (домашние пользователи и малые предприятия)	3287 5001
<b>Доминика</b>	Общая поддержка	бесплатный: 1-866-278-6821
<b>Доминиканская Республика</b>	Общая поддержка	1-800-148-0530
<b>Эквадор</b>	Общая поддержка	бесплатный: 999-119
<b>Сальвадор</b>	Общая поддержка	01-899-753-0777
<b>Финляндия (Хельсинки)</b>	Веб-узел: support.euro.dell.com	
Международный код доступа: 990	Адрес электронной почты: fin_support@dell.com	
Код страны: 358	Поддержка по электронной почте (серверы): Nordic_support@dell.com	
Код города: 9	Техническая поддержка	09 253 313 60
	Факс технической поддержки	09 253 313 81
	Поддержка клиентов (специальная)	09 253 313 38
	Поддержка домашних пользователей и малых предприятий	09 693 791 94
	Факс	09 253 313 99
	Коммутатор	09 253 313 00
<b>Франция (Париж) (Монпелье)</b>	Веб-узел: support.euro.dell.com	
Международный код доступа: 00	Адрес электронной почты: support.euro.dell.com/fr/fr/emailldell/	
Код страны: 33	<b>Домашние пользователи и малые предприятия</b>	
Коды городов: (1) (4)	Техническая поддержка	0825 387 270
	Поддержка клиентов	0825 823 833
	Коммутатор	0825 004 700
	Коммутатор (звонки из-за пределов Франции)	04 99 75 40 00
	Сбыт	0825 004 700
	Факс	0825 004 701
	Факс (звонки из-за пределов Франции)	04 99 75 40 01
	<b>Корпоративные клиенты</b>	

	Техническая поддержка	0825 004 719
	Поддержка клиентов	0825 338 339
	Коммутатор	01 55 94 71 00
	Сбыт	01 55 94 71 00
	Факс	01 55 94 71 01
<b>Германия (Ланген)</b>	Веб-узел: support.euro.dell.com	
Международный код доступа: 00	Адрес электронной почты: tech_support_central_europe@dell.com	
Код страны: 49	Техническая поддержка	06103 766-7200
Код города: 6103	Поддержка домашних пользователей и малых предприятий	0180-5-224400
	Глобальная поддержка клиентов	06103 766-9570
	Поддержка основной группы клиентов	06103 766-9420
	Поддержка крупных клиентов	06103 766-9560
	Поддержка общественных клиентов	06103 766-9555
	Коммутатор	06103 766-7000
<b>Греция</b>	Веб-узел: support.euro.dell.com	
Международный код доступа: 00	Адрес электронной почты: support.euro.dell.com/gr/en/emaildell/	
Код страны: 30	Техническая поддержка	080044149518
	Техническая поддержка "золотых" клиентов	08844140083
	Коммутатор	2108129800
	Сбыт	2108129800
	Факс	2108129812
<b>Гренада</b>	Общая поддержка	бесплатный: 1-866-540-3355
<b>Гватемала</b>	Общая поддержка	1-800-999-0136
<b>Гайана</b>	Общая поддержка	бесплатный: 1-877-270-4609
<b>Гонконг</b>	Веб-узел: support.ap.dell.com	
Международный код доступа: 001	Адрес электронной почты: ap_support@dell.com	
Код страны: 852	Техническая поддержка (Dimension™ и Inspiron™)	2969 3189
	Техническая поддержка (Dell Precision™, OptiPlex™ и Latitude™)	2969 3191
	Техническая поддержка (PowerApp™, PowerEdge™, PowerConnect™ и PowerVault™)	2969 3196
	Горячая линия массового обслуживания "золотых" клиентов ЕЭС	2969 3187
	Защита клиентов	3416 0910
	Отдел корпоративных клиентов	3416 0907
	Глобальные программы для клиентов	3416 0908
	Отдел для средних предприятий	3416 0912
	Отдел для домашних пользователей и малых предприятий	2969 3105
<b>Индия</b>	Техническая поддержка	1600 33 8045
	Сбыт	1600 33 8044
<b>Ирландия (Черривуд)</b>	Веб-узел: support.euro.dell.com	
Международный код доступа: 16	Адрес электронной почты: dell_direct_support@dell.com	
Код страны: 353	Техническая поддержка	1850 543 543
Код города: 1	Великобритания - Техническая поддержка (только номера в Великобритании )	0870 908 0800
	Поддержка домашних пользователей	01 204 4014
	Поддержка малых предприятий	01 204 4014
	Великобритания - Поддержка клиентов (только номера в Великобритании )	0870 906 0010
	Поддержка корпоративных клиентов	1850 200 982
	Поддержка корпоративных клиентов (только номера в Великобритании )	0870 907 4499
	Сбыт в Ирландии	01 204 4444
	Великобритания - Сбыт (только номера в Великобритании )	0870 907 4000
	Факс/служба SalesFax	01 204 0103

	Коммутатор	01 204 4444
<b>Италия (Милан)</b> Международный код доступа: 00 Код страны: 39 Код города: 02	Веб-узел: support.euro.dell.com	
	Адрес электронной почты: support.euro.dell.com/it/it/emaiddell/	
	<b>Домашние пользователи и малые предприятия</b>	
	Техническая поддержка	02 577 826 90
	Поддержка клиентов	02 696 821 14
	Факс	02 696 821 13
	Коммутатор	02 696 821 12
	<b>Корпоративные клиенты</b>	
	Техническая поддержка	02 577 826 90
	Поддержка клиентов	02 577 825 55
	Факс	02 575 035 30
	Коммутатор	02 577 821
	<b>Ямайка</b>	Общая поддержка (только номера в Ямайке)
<b>Япония (Кавасаки)</b> Международный код доступа: 001 Код страны: 81 Код города: 44	Веб-узел: support.jp.dell.com	
	Техническая поддержка (серверы)	бесплатный: 0120-198-498
	Техническая поддержка за пределами Японии (серверы)	81-44-556-4162
	Техническая поддержка (Dimension™ и Inspiron™)	бесплатный: 0120-198-226
	Техническая поддержка за пределами Японии (Dimension и Inspiron)	81-44-520-1435
	Техническая поддержка (Dell Precision™, OptiPlex™ и Latitude™)	бесплатный: 0120-198-433
	Техническая поддержка за пределами Японии (Dell Precision, OptiPlex и Latitude)	81-44-556-3894
	Техническая поддержка (Axim™)	бесплатный: 0120-981-690
	Техническая поддержка за пределами Японии (Axim)	81-44-556-3468
	Служба Faxbox	044-556-3490
	Круглосуточная автоматизированная служба заказов	044-556-3801
	Поддержка клиентов	044-556-4240
	Отдел сбыта для предприятий (до 400 служащих)	044-556-1465
	Отдел сбыта для основной группы клиентов (более 400 служащих)	044-556-3433
	Сбыт для крупных корпоративных клиентов (более 3500 служащих)	044-556-3430
	Сбыт для общественных учреждений (правительственные, образовательные и медицинские учреждения)	044-556-1469
	Глобальная поддержка (Япония)	044-556-3469
Отдельный пользователь	044-556-1760	
Коммутатор	044-556-4300	
<b>Корея (Сеул)</b> Международный код доступа: 001 Код страны: 82 Код города: 2	Техническая поддержка	бесплатный: 080-200-3800
	Сбыт	бесплатный: 080-200-3600
	Обслуживание клиентов (Сеул, Корея)	бесплатный: 080-200-3800
	Обслуживание клиентов (Пинанг, Малайзия)	604 633 4949
	Факс	2194-6202
	Коммутатор	2194-6000
<b>Латинская Америка</b>	Техническая поддержка клиентов (Остин, Техас, США)	512 728-4093
	Обслуживание клиентов (Остин, Техас, США)	512 728-3619
	Факс (Техническая поддержка и обслуживание клиентов) (Остин, Техас, США)	512 728-3883
	Сбыт (Остин, Техас, США)	512 728-4397
	Служба SalesFax (Остин, Техас, США)	512 728-4600 или 512 728-3772
<b>Люксембург</b> Международный код доступа: 00 Код страны: 352	Веб-узел: support.euro.dell.com	
	Адрес электронной почты: tech_be@dell.com	
	Техническая поддержка (Брюссель, Бельгия)	3420808075
	Сбыт для домашних пользователей и малых предприятий (Брюссель,	бесплатный: 080016884

	Бельгия)	
	Сбыт для корпоративных клиентов (Брюссель, Бельгия)	02 481 91 00
	Поддержка клиентов (Брюссель, Бельгия)	02 481 91 19
	Факс (Брюссель, Бельгия)	02 481 92 99
	Коммутатор (Брюссель, Бельгия)	02 481 91 00
<b>Макао</b>	Техническая поддержка	бесплатный: 0800 582
Код страны: 853	Обслуживание клиентов (Пинанг, Малайзия)	604 633 4949
	Сбыт по договорам	бесплатный: 0800 581
<b>Малайзия (Пинанг)</b>	Техническая поддержка	бесплатный: 1 800 888 298
Международный код доступа: 00	Обслуживание клиентов	04 633 4949
Код страны: 60	Сбыт по договорам	бесплатный: 1 800 888 202
Код города: 4	Сбыт для корпоративных клиентов	бесплатный: 1 800 888 213
<b>Мексика</b>	Техническая поддержка клиентов	001-877-384-8979 или 001-877-269-3383
Международный код доступа: 00	Сбыт	50-81-8800 или 01-800-888-3355
Код страны: 52	Обслуживание клиентов	001-877-384-8979 или 001-877-269-3383
	Основная поддержка	50-81-8800 или 01-800-888-3355
<b>Монтсеррат</b>	Общая поддержка	бесплатный: 1-866-278-6822
<b>Антильские острова (Нидерланды)</b>	Общая поддержка	001-800-882-1519
<b>Нидерланды (Амстердам)</b>	Веб-узел: support.euro.dell.com	
Международный код доступа: 00	Адреса электронной почты (техническая поддержка):	
Код страны: 31	(Предприятия): nl_server_support@dell.com	
Код города: 20	(Latitude): nl_latitude_support@dell.com	
	(Inspiron): nl_inspiron_support@dell.com	
	(Dimension): nl_dimension_support@dell.com	
	(OptiPlex): nl_optiplex_support@dell.com	
	(Dell Precision): nl_workstation_support@dell.com	
	Техническая поддержка	020 674 45 00
	Факс технической поддержки	020 674 47 66
	Поддержка домашних пользователей и малых предприятий	020 674 42 00
	Поддержка клиентов (специальная)	020 674 4325
	Сбыт для домашних пользователей и малых предприятий	020 674 55 00
	Специальный сбыт	020 674 50 00
	Факс службы сбыта для домашних пользователей и малых предприятий	020 674 47 75
	Специальный сбыт (факс)	020 674 47 50
	Коммутатор	020 674 50 00
	Коммутатор / факс	020 674 47 50
<b>Новая Зеландия</b>	Адрес электронной почты (Новая Зеландия): nz_tech_support@dell.com	
Международный код доступа: 00	Адрес электронной почты (Австралия): au_tech_support@dell.com	
Код страны: 64	Домашние пользователи и малые предприятия	0800 446 255
	Правительственные учреждения и предприятия	0800 444 617
	Сбыт	0800 441 567

	Факс	0800 441 566
<b>Никарагуа</b>	Общая поддержка	001-800-220-1006
<b>Норвегия (Люсакер)</b>	Веб-узел: support.euro.dell.com	
Международный код доступа: 00	Поддержка по электронной почте (переносные компьютеры): nor_nbk_support@dell.com	
Код страны: 47	Поддержка по электронной почте (настольные компьютеры): nor_support@dell.com	
	Поддержка по электронной почте (серверы): nordic_server_support@dell.com	
	Техническая поддержка	671 16882
	Поддержка клиентов (специальная)	671 17514
	Поддержка домашних пользователей и малых предприятий	23162298
	Коммутатор	671 16800
	Коммутатор факса	671 16865
<b>Панама</b>	Общая поддержка	001-800-507-0962
<b>Перу</b>	Общая поддержка	0800-50-669
<b>Польша (Варшава)</b>	Веб-узел: support.euro.dell.com	
Международный код доступа: 011	Адрес электронной почты: pl_support_tech@dell.com	
Код страны: 48	Телефон обслуживания клиентов	57 95 700
Код города: 22	Поддержка клиентов	57 95 999
	Сбыт	57 95 999
	Факс обслуживания клиентов	57 95 806
	Факс стола справок	57 95 998
	Коммутатор	57 95 999
<b>Португалия</b>	Веб-узел: support.euro.dell.com	
Международный код доступа: 00	Адрес электронной почты: support.euro.dell.com/pt/en/emaiddell/	
Код страны: 351	Техническая поддержка	707200149
	Поддержка клиентов	800 300 413
	Сбыт	800 300 410 или 800 300 411 или 800 300 412 или 21 422 07 10
	Факс	21 424 01 12
<b>Пуэрто-Рико</b>	Общая поддержка	1-800-805-7545
<b>Китс и Невис</b>	Общая поддержка	бесплатный: 1-877-441-4731
<b>Сент-Люсия</b>	Общая поддержка	1-800-882-1521
<b>Винсент и Гренадины</b>	Общая поддержка	бесплатный: 1-877-270-4609
<b>Сингапур (Сингапур)</b>	Техническая поддержка	бесплатный: 800 6011 051
Международный код доступа: 005	Обслуживание клиентов (Пинанг, Малайзия)	604 633 4949
Код страны: 65	Сбыт по договорам	бесплатный: 800 6011 054
	Сбыт для корпоративных клиентов	бесплатный: 800 6011 053
<b>ЮАР (Йоханнесбург)</b>	Веб-узел: support.euro.dell.com	
Международный код доступа: 09/091	Адрес электронной почты: dell_za_support@dell.com	
Код страны: 27	Техническая поддержка	011 709 7710
Код города: 11	Поддержка клиентов	011 709 7707
	Сбыт	011 709 7700
	Факс	011 706 0495
	Коммутатор	011 709 7700
<b>Страны Юго-Восточной Азии и тихоокеанского региона</b>	Техническая поддержка клиентов, обслуживание клиентов и сбыт (Пинанг, Малайзия)	604 633 4810
<b>Испания (Мадрид)</b>	Веб-узел: support.euro.dell.com	
Международный код доступа:	Адрес электронной почты: support.euro.dell.com/es/es/emaiddell/	

00 Код страны: 34 Код города: 91	<b>Домашние пользователи и малые предприятия</b>	
	Техническая поддержка	902 100 130
	Поддержка клиентов	902 118 540
	Сбыт	902 118 541
	Коммутатор	902 118 541
	Факс	902 118 539
	<b>Корпоративные клиенты</b>	
	Техническая поддержка	902 100 130
	Поддержка клиентов	902 118 546
	Коммутатор	91 722 92 00
Факс	91 722 95 83	
<b>Швеция (Упландс Вэсбю)</b> Международный код доступа: 00 Код страны: 46 Код города: 8	Веб-узел: support.euro.dell.com	
	Адрес электронной почты: swe_support@dell.com	
	Поддержка по электронной почте для Latitude и Inspiron: Swe-nbk_kats@dell.com	
	Поддержка по электронной почте для OptiPlex: Swe_kats@dell.com	
	Поддержка по электронной почте (серверы): Nordic_server_support@dell.com	
	Техническая поддержка	08 590 05 199
	Поддержка клиентов (специальная)	08 590 05 642
	Поддержка домашних пользователей и малых предприятий	08 587 70 527
	Поддержка программы покупок сотрудниками (EPP)	20 140 14 44
	Факс технической поддержки	08 590 05 594
Сбыт	08 590 05 185	
<b>Швейцария (Женева)</b> Международный код доступа: 00 Код страны: 41 Код города: 22	Веб-узел: support.euro.dell.com	
	Адрес электронной почты: swisstech@dell.com	
	Адрес электронной почты для франкоязычных корпоративных клиентов и малых предприятий: support.euro.dell.com/ch/fr/emaildell/	
	Техническая поддержка (домашние пользователи и малые предприятия)	0844 811 411
	Техническая поддержка (корпоративные клиенты)	0844 822 844
	Поддержка клиентов (домашние пользователи и малые предприятия)	0848 802 202
	Поддержка клиентов (корпоративные)	0848 821 721
	Факс	022 799 01 90
Коммутатор	022 799 01 01	
<b>Тайвань</b> Международный код доступа: 002 Код страны: 886	Техническая поддержка (для переносных и настольных компьютеров)	бесплатный: 00801 86 1011
	Техническая поддержка (серверы)	бесплатный: 0080 60 1256
	Сбыт по договорам	бесплатный: 0080 651 228
	Сбыт для корпоративных клиентов	бесплатный: 0080 651 227
<b>Таиланд</b> Международный код доступа: 001 Код страны: 66	Техническая поддержка	бесплатный: 0880 060 07
	Обслуживание клиентов (Пинанг, Малайзия)	604 633 4949
	Сбыт	бесплатный: 0880 060 09
<b>Тринидад/Тобаго</b>	Общая поддержка	1-800-805-8035
<b>Острова Теркс и Кайкос</b>	Общая поддержка	бесплатный: 1-866-540-3355
<b>Великобритания - (Бракнелл)</b> Международный код доступа: 00 Код страны: 44 Код города: 1344	Веб-узел: support.euro.dell.com	
	Веб-узел поддержки клиентов: support.euro.dell.com/uk/en/ECare/Form/Home.asp	
	Адрес электронной почты: dell_direct_support@dell.com	
	Техническая поддержка (корпоративные клиенты/основная группа клиентов/PAD [1000+ служащих])	0870 908 0500
	Техническая поддержка (прямая/PAD и общая)	0870 908 0800
	Глобальная поддержка клиентов	01344 373 186

	Поддержка домашних пользователей и малых предприятий	0870 906 0010
	Поддержка корпоративных клиентов	01344 373 185
	Поддержка основной группы клиентов (500-5000 служащих)	0870 906 0010
	Поддержка клиентов из центрального правительства	01344 373 193
	Поддержка клиентов из местного правительства и министерства просвещения	01344 373 199
	Поддержка клиентов из министерства здравоохранения	01344 373 194
	Сбыт для домашних пользователей и малых предприятий	0870 907 4000
	Сбыт для корпоративных клиентов/государственного сектора	01344 860 456
	Факс для домашних пользователей и малых предприятий	0870 907 4006
<b>Уругвай</b>	Общая поддержка	бесплатный: 000-413-598-2521
<b>США (Остин, Техас)</b>	Автоматизированная служба проверки состояния заказа	бесплатный: 1-800-433-9014
Международный код доступа: 011	Служба AutoTech (для переносных и настольных компьютеров)	бесплатный: 1-800-247-9362
Код страны: 1	<b>Клиенты (домашние пользователи)</b>	
	Техническая поддержка	бесплатный: 1-800-624-9896
	Обслуживание клиентов	бесплатный: 1-800-624-9897
	Обслуживание и поддержка DellNet™	бесплатный: 1-877-Dellnet (1-877-335-5638)
	Клиенты - Программа покупок сотрудниками (EPP)	бесплатный: 1-800-695-8133
	Веб-узел финансовых услуг: <a href="http://www.dellfinancialservices.com">www.dellfinancialservices.com</a>	
	Финансовые услуги (аренда/займы)	бесплатный: 1-877-577-3355
	Финансовые услуги (Основная группа клиентов Dell [DPA])	бесплатный: 1-800-283-2210
	<b>Предприятия</b>	
	Обслуживание и техническая поддержка клиентов	бесплатный: 1-800-822-8965
	Клиенты - Программа покупок сотрудниками (EPP)	бесплатный: 1-800-695-8133
	Техническая поддержка для принтеров и проекторов	бесплатный: 1-877-459-7298
	<b>Общественные учреждения (правительственные, образовательные и медицинские)</b>	
	Обслуживание и техническая поддержка клиентов	бесплатный: 1-800-456-3355
	Клиенты - Программа покупок сотрудниками (EPP)	бесплатный: 1-800-234-1490
	Сбыт Dell	бесплатный: 1-800-289-3355 или бесплатный: 1-800-879-3355
	Специализированный магазин Dell (обновленные компьютеры Dell)	бесплатный: 1-888-798-7561
	Сбыт программного обеспечения и периферийных устройств	бесплатный: 1-800-671-3355
	Сбыт запасных частей	бесплатный: 1-800-357-3355
	Сбыт расширенных услуг и гарантийного обслуживания	бесплатный: 1-800-247-4618
	Факс	бесплатный: 1-800-727-8320
	Службы Dell для глухонемых, плохо слышащих или лиц с дефектами речи	бесплатный: 1-877-DELLTTY (1-877-335-5889)
<b>США - Виргинские острова</b>	Общая поддержка	1-877-673-3355
<b>Венесуэла</b>	Общая поддержка	8001-3605

[К странице содержания](#)

## Диагностика и устранение неполадок: Руководство пользователя автозагрузчика Dell™ PowerVault™ 122T LTO-2

- [Устранение неполадок](#)
- [Извлечение застрявших картриджей](#)
- [Коды ошибок автозагрузчика](#)

### Устранение неполадок

#### Проблемы при установке

Проблемы, возникающие при установке автозагрузчика, обычно вызваны неправильной конфигурацией шины SCSI, ошибками в конфигурации программного обеспечения или операционной системы. Если после установки автозагрузчика используемое программное обеспечение не взаимодействует с ним, проверьте следующее:

- Идентификатор устройства SCSI:** Автозагрузчик использует два идентификатора устройства SCSI: один для накопителя на магнитной ленте, а другой - для робототехнических систем автозагрузчика. В зависимости от наличия других устройств SCSI, установленных на той же шине SCSI, и их идентификаторов, возможно, потребуется изменить идентификатор устройства SCSI для автозагрузчика или накопителя на магнитной ленте до использования автозагрузчика. Выберите неиспользуемый идентификатор устройства SCSI. Чтобы определить, какие идентификаторы используются в настоящий момент, обратитесь к соответствующим руководствам устройств, установленных на шине SCSI, или руководству по используемой операционной системе. Если автозагрузчик подсоединен к узкой (50-штырьковой) шине SCSI (не рекомендуется), доступными являются только идентификаторы с 0 по 7 (см. раздел "[Изменение идентификатора устройства SCSI](#)").
- Кабели SCSI:** Проверьте надежность подключения каждого кабеля SCSI с обоих концов. Проверьте длину и целостность кабелей SCSI. Общая длина всех кабелей, подключенных к шине SCSI, не должна превышать 6 метров для шины SCSI-1 SE, 3 метра для шины Fast SCSI (узкой или широкой) или шины Ultra SCSI SE (узкой или широкой), 12 метров для шины LVD со множественными устройствами или 25 метров для шины LVD с одним устройством. Длина внутренней системы кабелей SCSI внутри автозагрузчика составляет 60 см. Эту длину необходимо добавлять при любых расчетах длин кабелей. Замените кабели с возможными неисправностями на проверенные исправные кабели. Рекомендуется не подсоединять автозагрузчик к узкой (50-штырьковой) шине или несимметричной (SE) шине SCSI во избежание ограничения производительности.
- Терминатор:** Если кроме SCSI-контроллера сервера, автозагрузчик является единственным устройством SCSI на выбранной шине SCSI, то на нем должен быть установлен терминатор. Аналогичным образом, если автозагрузчик является физически последним по счету устройством SCSI на шине SCSI, то на нем должен быть установлен терминатор. Терминаторы необходимо устанавливать только на те устройства, которые физически подключены первыми и последними по счету на шине SCSI. Информацию о включении и выключении функции терминатора указанных устройств см. в соответствующих руководствах устройств, установленных на шине SCSI.  
  
Чтобы установить терминатор в автозагрузчик, найдите его в упаковке с принадлежностями и надежно вставьте в любой из двух SCSI-разъемов на задней панели автозагрузчика. Закрепите терминатор, затянув винты крепления. Прилагаемый терминатор является "двухрежимным" и функционирует как на низковольтных (LVD), так и на несимметричных (SE) шинах SCSI (использование шин SE не рекомендуется). Если на терминаторе горит зеленый светодиод, это означает, что устройство подключено к шине SCSI, работающей в режиме LVD. Если на терминаторе горит красный светодиод, это означает, что устройство подключено к шине SCSI, работающей в режиме SE. Если светодиод не горит, необходимо проверить все разъемы SCSI и разъемы питания и убедиться, что устройство подключено к правильной шине SCSI.
- Совместимость:** Убедитесь, что автозагрузчик и накопитель на магнитной ленте совместимы с SCSI-контроллером сервера и программой резервного копирования, которые планируются использовать. Список совместимых SCSI-контроллеров и программного обеспечения можно получить у производителя SCSI-контроллера, поставщика программного обеспечения для резервного копирования или на веб-узле технической поддержки компании Dell по адресу [support.dell.com](http://support.dell.com).
- Установка SCSI-контроллера сервера:** Убедитесь, что SCSI-контроллер сервера установлен должным образом. Инструкции по установке и устранению неисправностей SCSI-контроллера сервера см. в руководстве, поставляемом вместе с контроллером. Особое внимание следует обратить на описание действий по установке различных переключателей и/или переключателей на контроллере сервера или на обновленных контроллерах, а также на программу установки контроллера. Убедитесь, что контроллер сервера надежно установлен в гнездо на материнской плате, а операционная система правильно его распознает. Убедитесь, что для SCSI-контроллера установлен правильный драйвер этого устройства.
- Установка программы резервного копирования:** Инструкции по проверке правильности установки см. в документации, прилагаемой к программе резервного копирования. Для большинства программных пакетов резервного копирования информации требуется дополнительный модуль обмена информацией с робототехническими системами автозагрузчика.
- Установка драйвера устройства:** Убедитесь, что для автозагрузчика и накопителя на магнитной ленте установлен правильный драйвер (если применимо) (см. раздел "[Установка драйверов устройств](#)"). Дополнительную информацию можно также получить в разделе "[Контактная информация компании Dell](#)".



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Многие программы резервного копирования используют собственные драйверы для автозагрузчика и накопителя на магнитной ленте. Перед установкой драйвера убедитесь, что он не будет конфликтовать с программным обеспечением.

#### Таблица устранения неполадок

Проблема	Решение
<b>Питание</b> Автозагрузчик не включается.	<ol style="list-style-type: none"><li>1 Проверьте все места подключений кабеля питания.</li><li>1 Убедитесь, что переключатель питания на передней панели находится в положении ON (ВКЛ).</li><li>1 Убедитесь, что в сети переменного тока есть напряжение. Воспользуйтесь другой электрической розеткой.</li><li>1 Замените кабель питания.</li><li>1 <a href="#">Обратитесь</a> к представителю службы технической поддержки.</li></ol>



На дисплее не отображаются сообщения.

- 1 Убедитесь, что кабель питания подсоединен.
- 1 Убедитесь, что переключатель питания находится в положении ON (ВКЛ.).
- 1 Выключите и затем включите питание автозагрузчика.
- 1 Загрузите микропрограмму автозагрузчика.
- 1 [Обратитесь](#) к представителю службы технической поддержки.

#### **Перемещение кассеты**

Застывание кассеты в накопителе на магнитной ленте.

- 1 Выключите и затем включите питание автозагрузчика и подождите до полного завершения его инициализации, затем вновь попытайтесь выгрузить кассету, используя органы управления на пульте оператора автозагрузчика.
- 1 Подождите, пока накопитель на магнитной ленте завершит все операции, затем снова попытайтесь выгрузить кассету, используя органы управления на пульте оператора автозагрузчика.
- 1 Убедитесь, что программа резервного копирования не зарезервировала данный отсек, а также не препятствует извлечению картриджа из накопителя. Необходимо отменить в программе резервного копирования резервирование и любую блокировку накопителя на магнитной ленте. Временное отключение автозагрузчика от сервера позволяет устранить источник ошибки в виде сервера и программного обеспечения, установленного на нем.
- 1 [Обратитесь](#) к представителю службы технической поддержки.

Застывание кассеты в отсеке для хранения.

- 1 См. раздел "[Извлечение застрявших картриджей](#)".

#### **Носители**

Использование чистящих картриджей и картриджей данных, несовместимых с накопителем.

- 1 Убедитесь, что используемые чистящие картриджи и картриджи данных совместимы с накопителем на магнитной ленте. Автозагрузчик автоматически выгружает несовместимые картриджи в соответствующие отсеки.

Невозможно выполнить запись или чтение с кассеты.

- 1 Убедитесь, что на картридже отсутствует блокировка записи (см. раздел "[Защита картриджей от записи](#)").
- 1 Убедитесь, что используется картридж LTO Ultrium.
- 1 Убедитесь, что картридж не подвергался неблагоприятному воздействию окружающей среды или электромагнитных полей и не имеет никаких физических повреждений.
- 1 Множество программ резервного копирования информации не могут осуществлять чтение или запись информации на картриджи, записанные с использованием других программ резервного копирования. В этом случае, возможно, потребуется удалить данные с картриджа, отформатировать или присвоить ему определенную метку.
- 1 Убедитесь, что вы имеете четкое представление о всех функциях защиты данных от чтения, записи и перезаписи, которые применяются в программе резервного копирования и могут стать причиной невозможности записи данных на конкретный картридж.
- 1 Повторите неудавшуюся операцию, используя проверенную исправную кассету.
- 1 Выполните чистку накопителя на магнитной ленте (см. раздел "[Чистка накопителя](#)").

#### **Идентификатор устройства SCSI**

Изменен идентификатор устройства SCSI накопителя или автозагрузчика, но сервер не распознает новый идентификатор.

- 1 Убедитесь, что все устройства SCSI на одной шине имеют свои уникальные идентификаторы.
- 1 Если шина SCSI узкого типа (50-штырьковая), доступными являются только идентификаторы с 0 по 7.
- 1 Обязательно выполните перезагрузку автозагрузчика после изменения идентификатора устройства SCSI.
- 1 Перезагрузите сервер.

#### **Эффективность автозагрузчика**

Автозагрузчик неэффективно резервирует данные.

- 1 Проверьте пропускную способность сети на сервере. Если резервирование данных производится по сети, попробуйте сравнить его результаты с локальным резервированием.
- 1 Убедитесь, что автозагрузчик установлен на соответствующей шине SCSI, а не подключен через последовательное соединение к другому накопителю или жесткому диску, с которого выполняется резервное копирование.
- 1 Выполните чистку накопителя на магнитной ленте (см. раздел "[Чистка накопителя](#)").
- 1 Попробуйте использовать другой картридж. Картридж, у которого заканчивается срок эксплуатации, может стать причиной проблем в работе устройства из-за дефектных участков на ленте, что потребует их перезаписи.
- 1 Убедитесь, что данные сжимаются при резервировании.
- 1 Проверьте размер файлов. Небольшой размер файлов может значительно влиять на производительность.
- 1 Убедитесь, что программа резервного копирования записывает данные блоками размером не менее 32 КБ (рекомендуется 64 КБ). Подробную информацию см. в документации по используемому программному обеспечению.

#### **Чистка**

Периодически повторяющееся сообщение о необходимости чистки.

- 1 Убедитесь, что используется универсальный чистящий картридж LTO Ultrium.
- 1 Замените используемый чистящий картридж на новый.
- 1 Если светодиод Media Attention (Сигнальный светодиод носителя), погасший после использования чистящего картриджа, вновь загорается сразу после повторной загрузки определенного картриджа, возможно, данный картридж с данными загрязнен. В этом случае проверьте, читаются ли данные с этого картриджа, выполните резервное копирование данных с него на другой картридж и в дальнейшем не используйте его.

Горит светодиод Clean Drive (Чистка накопителя).

- 1 Накопитель LTO-2 определил, что необходимо воспользоваться чистящим картриджем.
- 1 Выполните чистку накопителя на магнитной ленте (см. раздел "[Чистка накопителя](#)").

Не удается загрузить чистящий картридж.

- 1 Убедитесь, что используется универсальный чистящий картридж LTO Ultrium (см. раздел "[Чистка накопителя](#)").
- 1 [Обратитесь](#) к представителю службы технической поддержки.

#### **Совместимость носителей**

Формат носителя несовместим с типом накопителя.

- 1 Предпринята попытка загрузить в накопитель несовместимый носитель. Убедитесь, что накопитель LTO-2 поддерживает данный носитель и его формат (см. раздел "[Использование картриджей](#)").

Накопитель не принимает данный носитель. Восстановление данных не производится.

- 1 Предпринята попытка загрузить поврежденный или несовместимый носитель, или возможно загрязнение головки чтения/записи в накопителе. Попробуйте заменить картридж или очистить накопитель.

### Неполадки светодиода Media Attention (Сигнальный светодиод носителя)

Загрязнение.	1 Необходимо свести загрязнения к минимуму. Для этого устанавливайте автозагрузчик в чистой окружающей среде, где отсутствует возможность загрязнения. Следует хранить картриджи в вертикальном положении в пластиковых футлярах. Если требуется, регулярно выполняйте чистку накопителя.
Загрязнение головки накопителя. (вызывается прилипанием химических веществ, содержащихся в рабочем слое носителя, к поверхности головки)	1 Одного или двух проходов чистящего картриджа обычно достаточно, чтобы погас светодиод Media Attention (Сигнальный светодиод носителя), свидетельствующий о загрязнении головки. Если после трех или более попыток применения чистящего картриджа светодиод не гаснет, <a href="#">обратитесь</a> к представителю службы технической поддержки.
Носитель не прошел период акклиматизации	1 Картридж должен пройти акклиматизацию при окружающей температуре в течение как минимум 24 часов перед его использованием, особенно в том случае, если он хранился при температуре и влажности, существенно отличающихся от показателей, имеющихся в месте расположения библиотеки кассет.
Неверный чистящий картридж	1 Убедитесь, что используется универсальный чистящий картридж LTO Ultrium.
Неправильный/дефектный/загрязненный носитель	1 Если светодиод Media Attention (Сигнальный светодиод носителя), погасший после использования чистящего картриджа, вновь загорается сразу после загрузки определенного картриджа, и при этом вы убедились, что этот картридж является правильным, то его следует считать загрязненным. В этом случае извлеките картридж из отсека, вновь проведите чистку накопителя, а затем загрузите проверенный исправный картридж. В некоторых случаях картридж может быть изношен, или искажен внутренний сервосигнал.
Истек срок эксплуатации чистящего картриджа	1 Количество применений чистящего картриджа составляет 15. Используйте более новый чистящий картридж.
<b>Ошибки, отображаемые на передней панели</b> На дисплее инвентаризационной описи пульта оператора автозагрузчика отображается индикация "!"	1 Знак восклицания (!), отображающийся в инвентаризационной описи, означает, что автозагрузчик обнаружил в указанном отсеке картридж неверного типа, дефектный картридж, или имеются ошибки носителя. В этом случае также загорается светодиод Media Attention (Сигнальный светодиод носителя) (см. раздел " <a href="#">Светодиодные индикаторы</a> "). При извлечении данного картриджа состояние ошибки будет устранено (см. раздел " <a href="#">Извлечение картриджа</a> "). Если указанные проблемы возникают при использовании проверенных исправных картриджей, рекомендуется провести чистку накопителя (см. раздел " <a href="#">Чистка накопителя</a> "). Если указанные симптомы постоянно возникают при использовании определенного картриджа, возможно, это неисправный или неправильный картридж.
На экране ЖКД отображается код ошибки.	1 Найдите значения данного кода ошибки, попробуйте устранить неполадку, затем выключите и снова включите автозагрузчик (см. раздел " <a href="#">Коды ошибок автозагрузчика</a> ").

## Извлечение застрявших картриджей

При возникновении в механизме автозагрузчика серьезной неисправности или необходимости извлечения из него картриджей в случае отключения электроэнергии либо в других обстоятельствах, когда автозагрузчик не может извлечь картриджи из поворотного магазина, выполните следующие действия.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** [В случае застревания картриджа в накопителе обратитесь](#) к представителю службы технической поддержки Dell.

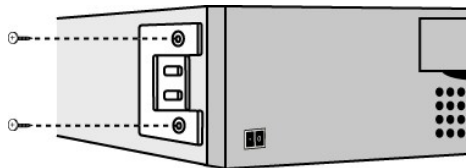
1. Передвиньте переключатель питания на передней панели в положение OFF (Выкл.).
2. Отключите кабель питания и кабели устройств SCSI от соответствующих разъемов на задней панели автозагрузчика.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Во избежание получения травм отключите питание и кабели устройств SCSI до того, как снять защитный корпус автозагрузчика, и не допускайте попадания пальцев в вентилятор.

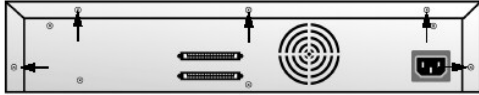
3. Извлеките автозагрузчик из своего гнезда в стойке (если применимо) и разместите его на столе или другой чистой и ровной рабочей поверхности.
4. С помощью отвертки выверните винты на передней крышке, удерживающие монтажные кронштейны с обеих сторон автозагрузчика (если автозагрузчик смонтирован в стойке). Если автозагрузчик смонтирован на столе, выверните винты на передней крышке; монтажные кронштейны в этом случае отсутствуют.

### Снятие монтажных кронштейнов (вид слева)



5. Если у автозагрузчика имеются монтажные кронштейны (он смонтирован в стойке), выверните пять винтов на задней панели автозагрузчика и два дополнительных винта, по одному с каждой стороны автозагрузчика, чтобы отсоединить крышку автозагрузчика. Если автозагрузчик смонтирован на столе, выверните винты на передней крышке и три дополнительных винта с каждой стороны.

**Выверните только указанные винты на задней крышке.**

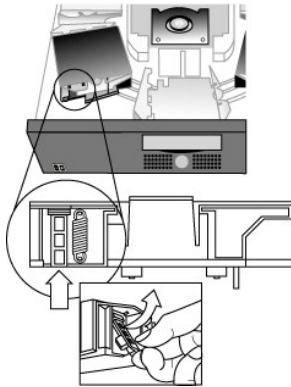


6. Перед поднятием сдвиньте верхнюю крышку назад.
7. После того, как крючки верхней крышки выйдут из края крышки дисплея на передней панели, снимите верхнюю крышку, сдвинув ее на 1/4 дюйма назад, а затем подняв.
8. Поднимите держатель картриджа, проделав это для каждого картриджа, который необходимо извлечь, вертикально вверх от автозагрузчика.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Чтобы извлечь держатель, находящийся прямо перед отсеком вставки/извлечения, осторожно поверните поворотный магазин против часовой стрелки на 1/2 дюйма, потянув за ремень или держатели, пока держатель не выйдет из зоны отсека вставки/извлечения.

9. На каждом из держателей осторожно оттяните запорный рычажок в сторону от держателя, при этом картридж извлечется из держателя.

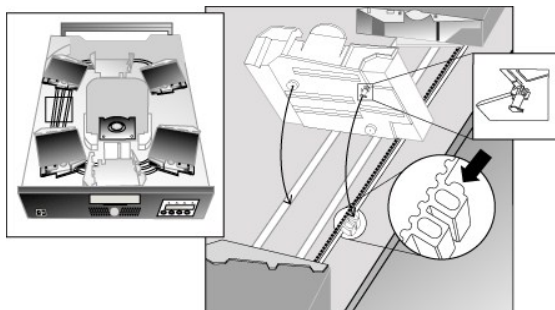
#### Оттяжка отжимного рычажка картриджа



10. После извлечения требуемых картриджей из держателей снова установите каждый держатель на ремень автозагрузчика (см. раздел "[Установка держателей](#)").
11. Убедитесь, что валики в нижней части держателя выровнены по направляющим.
12. Убедитесь, что штырки внизу каждого держателя вставлены каждый в свой хомут на ремне автозагрузчика.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** На ремне имеются лишние неиспользуемые хомуты. На нужных хомутах имеются дополнительные выпуклости на наружной части каждого хомута (см. раздел "[Установка держателей](#)").

#### Установка держателей



13. Вставьте штифт в днище держателя картриджа в отверстие в ремне, а затем осторожно поверните держатель картриджа для его закрепления на ремне.
14. Убедитесь, что держатель должным образом установлен на ремне, мягко нажав на верхнюю часть держателя и плавно подвигав его вперед и назад. Если он правильно прикреплен к ремню, он не должен двигаться. Если держатель двигается, его нужно переустановить.
15. Поставьте на место верхнюю крышку автозагрузчика, заверните винты и закрепите монтажные кронштейны (при монтаже в стойке).

## Коды ошибок автозагрузчика

Если во время работы автозагрузчика возникает неполадка, автозагрузчик прекращает выполнение текущей операции и отображает код ошибки в

верхней строке экрана ЖКД. Если в разделе "[Коды ошибок автозагрузчика](#)" не оговорено иное, попробуйте устранить неполадку, выполнив сброс настроек или перезагрузку автозагрузчика и попытавшись повторно выполнить последнюю операцию. Если неполадку не удалось устранить, [обратитесь](#) к специалистам службы технической поддержки Dell.

Чтобы просмотреть журнал ошибок, выполните следующие действия.

1. Находясь на Главном экране (Home screen) или в главном меню, нажимайте кнопку < + > или < - > до появления индикации Information (Информация) в верхней строке экрана ЖКД.
2. Для входа в меню нажмите кнопку < Enter >.
3. Нажимайте < + > или < - > до появления на экране ЖКД индикации View Event Log (Просмотр журнала событий).  
Также на экране ЖКД отображается количество ошибок и события, зарегистрированные на данный момент в журнале ошибок.
4. Нажмите кнопку < Enter >, чтобы отобразить самое последнее из зарегистрированных сообщений об ошибке.
5. Чтобы отобразить каждую из зарегистрированных ошибок, нажимайте кнопку < + > или < - >.
6. По завершении нажмите кнопку < Cancel >.

Описание каждого кода ошибки приведено в следующей таблице.



**ПРИМЕЧАНИЕ.** В кодах ошибок, отображаемых на экране ЖКД на передней панели во время нормальной работы, в отличие от журнала событий, не будут отображаться предшествующие символы "3" и "0", указанные в приведенной ниже таблице. При просмотре журнала событий следует учитывать, что в кодах ошибок сначала указываются символы "3" и "0".

### Коды ошибок

Код ошибки	Значение	Описание
3 0 81	Недопустимая ошибка в команде.	Данная ошибка означает, что в автозагрузчик поступила неизвестная команда или в команде использован неверный параметр.
3 0 82	Статус устройства не позволяет выполнить данную команду.	Если робототехнические системы автозагрузчика находятся в работе, одновременное выполнение некоторых команд будет невозможным. Данная ошибка означает возможное нарушение этого условия. Указанное состояние не является неполадкой, однако следствием его становится отправка сигнала занятости на сервер в ответ на команду устройства SCSI.
3 0 83	Неправильная инвентаризационная опись.	Инвентаризационная опись является неверной из-за изменений, выполненных вручную, или предшествующих неисправимых ошибок. Обновите данные инвентаризационной описи, используя параметр Re-inventory (Новая инвентаризационная опись) в меню Configuration (Конфигурация). См. раздел " <a href="#">Создание инвентаризационной описи картриджей</a> " или выполните перезагрузку автозагрузчика.
3 0 84	Источник пуст.	Картридж отсутствует в отсеке, из которого требуется переместить картридж.
3 0 85	Место назначения занято.	В отсеке, в который требуется переместить картридж, уже имеется картридж.
3 0 86	Отказ в доступе к отсеку вставки/извлечения.	Предпринята попытка доступа к отсеку вставки/извлечения, однако извлечение носителя запрещено сервером.
3 0 87	Тайм-аут при выполнении операции.	Команда не выполнена в течение заданного периода времени.
3 0 88	Ошибка связи при кольцевой проверке.	Выключите и снова включите питание автозагрузчика и попробуйте заново выполнить операцию. Если ошибка повторяется, <a href="#">обратитесь</a> к представителю службы технической поддержки.
3 0 89	Тайм-аут при выполнении системного теста.	Тайм-аут связи между накопителем и загрузчиком при проведении системного теста.
3 0 8F	Восстановление после ошибки.	Успешное восстановление работоспособности загрузчика после ошибки. Средства диагностики могут предоставить подробные сведения о возникшей ошибке загрузчика.
3 0 90	Ошибка инициализации механизма автозагрузчика.	Робототехническим системам не удалось перейти в безопасное положение инициализации механизма автозагрузчика. Необходимо сделать это вручную.
3 0 91	Ошибка просмотра инвентаризационной описи.	При сканировании инвентаризационной описи произошла неисправимая ошибка в робототехнической системе.
3 0 92	Ошибка предварительного позиционирования.	При выполнении команды Preposition (Предварительное позиционирование) возникла ошибка позиционирования ремня.
3 0 93	Ошибка загрузки картриджа.	Произошла ошибка при попытке загрузить картридж из отсека в накопитель.
3 0 94	Ошибка выгрузки картриджа.	Произошла ошибка при попытке выгрузить картридж из накопителя в отсек.
3 0 95	Ошибка вставки.	Произошла ошибка при попытке вставить картридж с данными в отсек поворотного магазина.
3 0 96	Ошибка извлечения.	Произошла ошибка при попытке извлечения картриджа с данными из отсека поворотного магазина. Может произойти, если отсек пуст, хотя предполагалось, что он заполнен.
3 0 A0	Ошибка операции перемещения поворотного магазина.	При перемещении поворотного магазина произошла ошибка (Position Not Found -- Не найдена нужная позиция). Это может быть вызвано отсутствием или разрегулировкой держателя картриджа, наличием какого-либо препятствия или незапланированного картриджа в тракте поворотного магазина или отсеке вставки/извлечения.
3 0 A1	Ошибка позиционирования при подаче картриджа.	Устройство подачи картриджа не устанавливается в требуемое положение. Ошибка могла произойти при попытке установки картриджа в накопитель или отсек или его извлечения из них.
3 0 A2	Ошибка позиционирования захватного устройства.	Захватное устройство не устанавливается в требуемое положение.
3 0 A3	Ошибка при захвате картриджа.	Произошла ошибка при попытке извлечения картриджа из накопителя или отсека поворотного магазина.
3 0 A4	Ошибка позиционирования отсека вставки/извлечения.	Дверца отсека вставки/извлечения находилась в неправильном положении во время работы устройства. Может произойти при открывании дверцы вручную либо при наличии картриджа или другого препятствия, блокирующего дверцу. Попробуйте извлечь картридж или устранить препятствие, а затем перезагрузить автозагрузчик или перевести его в исходное состояние.
3 0 A5	Ошибка вентилятора.	Процессор автозагрузчика обнаружил ошибку в работе вентилятора.
3 0 B0	Ошибка ПЗУ.	Выключите и снова включите питание автозагрузчика и попробуйте заново выполнить операцию. Если ошибка повторяется, <a href="#">обратитесь</a> к представителю службы технической поддержки.
3 0 B1	Ошибка ОЗУ.	Выключите и снова включите питание автозагрузчика и попробуйте заново выполнить операцию. Если ошибка повторяется, <a href="#">обратитесь</a> к представителю службы технической поддержки.
3 0 B2	Ошибка энергонезависимого ОЗУ.	Выключите и снова включите питание автозагрузчика и попробуйте заново выполнить операцию. Если ошибка повторяется, <a href="#">обратитесь</a> к представителю службы технической поддержки.
3 0 B3	Неполадки в работе таймера	В цепи таймера контроллера произошла неустраняемая ошибка.

	контроллера.	
3 0 B4	Ошибка в интегральной микросхеме обмена данными между загрузчиком и накопителем.	Неполадка в микросхеме, осуществляющей обмен данными между загрузчиком и накопителем.
3 0 B5	Ошибка дисплея.	Выключите и снова включите питание автозагрузчика и попробуйте заново выполнить операцию. Если ошибка повторяется, <a href="#">обратитесь</a> к представителю службы технической поддержки.
3 0 B6	Ошибка памяти.	Выключите и снова включите питание автозагрузчика и попробуйте заново выполнить операцию. Если ошибка повторяется, <a href="#">обратитесь</a> к представителю службы технической поддержки.
3 0 B7	Тайм-аут при выполнении команды автозагрузчика	Выключите и снова включите питание автозагрузчика и попробуйте заново выполнить операцию. Если ошибка повторяется, <a href="#">обратитесь</a> к представителю службы технической поддержки.
3 0 BA	Тайм-аут загрузки накопителя.	Выключите и снова включите питание автозагрузчика и попробуйте заново выполнить операцию. Если ошибка повторяется, <a href="#">обратитесь</a> к представителю службы технической поддержки.
3 0 BB	Тайм-аут выгрузки накопителя.	Выключите и снова включите питание автозагрузчика и попробуйте заново выполнить операцию. Если ошибка повторяется, <a href="#">обратитесь</a> к представителю службы технической поддержки.
3 0 BC	Перегрев.	Выключите и снова включите питание автозагрузчика и попробуйте заново выполнить операцию. Если ошибка повторяется, <a href="#">обратитесь</a> к представителю службы технической поддержки.
3 0 BD	Нет связи с накопителем.	Выключите и снова включите питание автозагрузчика и попробуйте заново выполнить операцию. Если ошибка повторяется, <a href="#">обратитесь</a> к представителю службы технической поддержки.
3 0 BE	Общая ошибка отклика накопителя.	Выключите и снова включите питание автозагрузчика и попробуйте заново выполнить операцию. Если ошибка повторяется, <a href="#">обратитесь</a> к представителю службы технической поддержки.
3 0 BF	Неисправимая ошибка.	Выключите и снова включите питание автозагрузчика и попробуйте заново выполнить операцию. Если ошибка повторяется, <a href="#">обратитесь</a> к представителю службы технической поддержки.

---

[К странице содержания](#)

[К странице содержания](#)

## Получение помощи

- [Техническая помощь](#)
- [Обучение и сертификация Dell для предприятий](#)
- [Проблемы с заказом](#)
- [Информация о продуктах](#)
- [Возврат продуктов для гарантийного ремонта или кредита](#)
- [Перед тем как обратиться в службу технической поддержки](#)

---

## Техническая помощь

Если требуется помощь в решении технических проблем, выполните следующие действия.

1. Выполните процедуры, описанные в разделе "Поиск и устранение неисправностей системы".
2. Запустите диагностику системы и запишите любую, предоставленную информацию.
3. Сделайте копию [Списка диагностики](#) и заполните ее.
4. Используйте широкий набор интерактивных служб компании Dell, имеющихся на странице Dell Support (Поддержка) на узле [support.dell.com](http://support.dell.com), для получения сведений о процедурах установки или поиска и устранения неисправностей.

Дополнительную информацию см. в разделе "Интерактивные службы".

5. Если проблему не удалось решить с помощью предшествующих действий, обратитесь в компанию Dell за технической помощью.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Обратитесь в службу технической поддержки по телефону или Интернету, чтобы получить помощь от службы технической поддержки для выполнения каких-либо необходимых процедур.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Система кодов срочного обслуживания компании Dell может быть недоступна в некоторых странах.

При запросе, полученном от автоматической телефонной системы компании Dell, введите Код срочного обслуживания (Express Service Code), чтобы направить вызов непосредственно в нужный отдел технической поддержки. Для получения личного кода срочного обслуживания посетите веб-узел [support.dell.com](http://support.dell.com) и введите свой сервисный номер. После этого отобразится ваш код срочного обслуживания. Пожалуйста, запишите код срочного обслуживания для дальнейшего использования при обращении за технической поддержкой.

Для получения инструкций по использованию службы технической поддержки см. разделы "[Служба технической поддержки](#)" и "[Перед тем как обратиться в службу технической поддержки](#)".

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Некоторые из указанных служб не всегда имеются в регионах, находящихся за пределами континентальной территории США. Обратитесь в местное представительство компании Dell для получения сведений о наличии такой возможности.

## Интерактивные службы

Можно обратиться к странице Dell Support (Поддержка) на веб-узле [support.dell.com](http://support.dell.com). Выберите свой регион на странице WELCOME TO DELL SUPPORT (Служба поддержки DELL) и введите запрашиваемые данные для получения доступа к справочным средствам и сведениям.

В компанию Dell можно обратиться с помощью электронных средств по следующим адресам:

- 1 Интернет

[www.dell.com/](http://www.dell.com/)

[www.dell.com/ap/](http://www.dell.com/ap/) (только для стран азиатско-тихоокеанского региона)

[www.dell.com/jp/](http://www.dell.com/jp/) (только для Японии)

[www.euro.dell.com](http://www.euro.dell.com) (только для стран Европы)

[www.dell.com/la](http://www.dell.com/la) (только для стран Латинской Америки)

[www.dell.ca](http://www.dell.ca) (только для Канады)

- 1 Протокол передачи файлов (FTP) с доступом для анонимных пользователей

[ftp.dell.com/](ftp://ftp.dell.com/)

Для входа используйте такие данные, как `user:anonymous`, а также свой адрес электронной почты в качестве пароля.

- 1 Электронная служба поддержки

[support@us.dell.com](mailto:support@us.dell.com)

[arsupport@dell.com](mailto:arsupport@dell.com) (только для стран азиатско-тихоокеанского региона)

[support.jp.dell.com](mailto:support.jp.dell.com) (только для Японии)

[support.euro.dell.com](mailto:support.euro.dell.com) (только для стран Европы)

- 1 Электронная служба для выяснения цен

[sales@dell.com](mailto:sales@dell.com)

[armarketing@dell.com](mailto:armarketing@dell.com) (только для стран азиатско-тихоокеанского региона)

[sales\\_canada@dell.com](mailto:sales_canada@dell.com) (только для Канады)

- 1 Электронная информационная служба

[info@dell.com](mailto:info@dell.com)

## Служба AutoTech

Автоматическая служба технической поддержки компании Dell -- AutoTech --предоставляет записанные ответы на вопросы, которые наиболее часто поступают от клиентов в компанию Dell, относительно переносных и настольных компьютерных систем.

При обращении в службу AutoTech используйте телефонный аппарат с кнопочным номеронабирателем для выбора тематики, соответствующей вашим вопросам.

Служба AutoTech доступна круглосуточно, семь дней в неделю. Можно также обратиться к этой службе через службу технической поддержки. См. информацию о контактах для вашего региона.

## Автоматизированная служба проверки состояния заказа

Для проверки состояния заказа любой продукции Dell можно посетить веб-узел [www.dell.com](http://www.dell.com) либо обратиться в автоматическую службу. Записанное приглашение запрашивает у вас информацию, требуемую для поиска заказа и выдачи отчета. См. информацию о контактах для вашего региона.

## Служба технической поддержки

Служба технической поддержки Dell доступна круглосуточно, семь дней в неделю для ответа на вопросы относительно оборудования Dell. Персонал технической поддержки использует в своей работе компьютерную диагностику для предоставления быстрых и точных ответов.

Для обращения в службу технической поддержки Dell см. раздел [Перед тем как обратиться в службу технической поддержки](#)", а затем просмотрите информацию о контактах для вашего региона.

---

## Обучение и сертификация Dell для предприятий

В настоящее время существует обучение и сертификация Dell для предприятий: посетите веб-узел [www.dell.com/training](http://www.dell.com/training) для получения дополнительных сведений. Эта служба может быть недоступна в некоторых регионах.

---

## Проблемы с заказом

При возникновении проблем с заказом, например, недостающие детали, ошибочно поставленные детали или неправильное оформление счетов, обратитесь в Dell для получения консультации и помощи по таким вопросам. Перед звонком приготовьте счет-фактуру или упаковочный лист. См. информацию о контактах для вашего региона.

---

## Информация о продуктах

Если вы нуждаетесь в информации о дополнительных продуктах, выпускаемых компанией Dell, или вам нужно разместить заказ, посетите веб-узел Dell по адресу [www.dell.com](http://www.dell.com). Чтобы узнать номер телефона для звонка специалисту отдела сбыта, просмотрите информацию о контактах для вашего региона.

---

## Возврат продуктов для гарантийного ремонта или кредита

Подготовьте все возвращаемые продукты для ремонта или возмещения средств следующим образом:

1. Позвоните в Dell для получения номера RMA и запишите его четко и разборчиво на внешней стороне упаковки.

Чтобы узнать номер телефона для звонка, просмотрите информацию о контактах для вашего региона.

2. Приложите копию счета-фактуры и письмо с описанием причины возврата.
3. Вложите копию любых диагностических данных (включая список диагностики), свидетельствующих о проведенных тестах, и сообщения об ошибках, выданные диагностическими средствами системы.
4. Если возврат выполняется для возмещения средств, приложите любые принадлежности, которые поставляются вместе с продуктами, подлежащими возврату (например, кабели питания, носители, т. е. компакт-диски и дискеты, а также руководства).
5. Упакуйте возвращаемое оборудование в оригинальные (или равноценные) упаковочные материалы.

Пересылка оплачивается пользователем. Пользователь также оплачивает страховку для любого возвращаемого продукта и берет на себя риск утраты посылки, отправленной в Dell. Посылки наложенным платежом не принимаются.

Возвраты, в которых не соблюдены перечисленные требования, будут отклонены отделом приемки и отправлены обратно.



---

## Перед тем как обратиться в службу технической поддержки

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Перед звонком подготовьте Код срочного обслуживания (Express Service Code). Этот код позволяет автоматической телефонной системе компании Dell выполнить более эффективную обработку и переадресацию вызова. Для получения личного кода срочного обслуживания посетите веб-узел [support.dell.com](http://support.dell.com) и введите свой сервисный номер. После этого отобразится ваш код срочного обслуживания. Пожалуйста, запишите код срочного обслуживания для дальнейшего использования при обращении за технической поддержкой.

Не забудьте заполнить [Список диагностики](#). По возможности запустите систему до звонка в отдел технической помощи Dell. Рекомендуется звонить с телефона, находящегося поблизости от компьютера. Вас могут попросить ввести с клавиатуры определенные команды, подробно описать происходящее во время выполнения операций или предпринять другие меры по поиску и устранению неисправностей. Эти действия можно выполнить только при работающей компьютерной системе. Обеспечьте, чтобы под рукой обязательно была документация по системе.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Перед обслуживанием любых компонентов внутри компьютера см. документ *Информация о системе для получения важных сведений о безопасности*.

<b>Список диагностики</b>
Имя:
Дата:
Адрес:
Телефон:
Сервисный номер (штрих-код на задней панели компьютера):
Код срочного обслуживания:
Номер RMA (если он предоставлен сотрудником службы поддержки Dell):
Операционная система и версия:
Периферийные устройства:
Расширительные платы:
Вы подключены к сети? Да Нет
Сеть, версия и сетевая плата:
Программы и версии:
Для определения содержимого файлов запуска системы см. документацию к вашей операционной системе. По возможности распечатайте каждый файл. В противном случае следует записать содержимое каждого файла перед обращением в компанию Dell.
Сообщение об ошибке, звуковой код или код диагностики:
Описание неполадки и выполненные вами действия по ее устранению:

[К странице содержания](#)

[К странице содержания](#)

## Установка автозагрузчика: Руководство пользователя автозагрузчика Dell™ PowerVault™ 122T LTO-2

- [Краткий обзор процесса установки](#)
- [Распаковка автозагрузчика](#)
- [Функции автозагрузчика](#)
- [Обозначение компонентов изделия](#)
- [Устройство считывания штрихового кода](#)
- [Подключение кабелей SCSI и кабелей питания](#)
- [Требования к интерфейсу SCSI](#)
- [Подготовка сервера к работе и проверка соединения](#)
- [Краткий обзор изделия](#)
- [Установка драйверов устройств](#)
- [Выбор места установки](#)

---

### Краткий обзор процесса установки

Процесс установки автозагрузчика состоит из следующих этапов, которые более подробно описаны ниже в данном разделе.

1. Выберите место установки автозагрузчика (см. раздел "[Выбор места установки](#)").
2. Распакуйте и проверьте автозагрузчик на отсутствие повреждений, полученных при транспортировке (см. раздел "[Распаковка автозагрузчика](#)").
3. Проверьте наличие принадлежностей в комплекте поставки автозагрузчика (см. раздел "[Обозначение компонентов изделия](#)").
4. Установите автозагрузчик в компьютерной стойке либо выберите для его установки обычный стол или рабочий стол рядом с сервером. При установке блока крепления в стойке см. *Руководство по установке*.
5. Завершите работу, отключите питание и отсоедините кабели питания от сервера и всех остальных устройств, подключенных к серверу (см. раздел "[Подключение кабелей SCSI и кабелей питания](#)").
6. Подсоедините кабель SCSI к автозагрузчику и SCSI-контроллеру сервера (см. раздел "[Подключение кабелей SCSI и кабелей питания](#)").
7. Подсоедините кабель питания к автозагрузчику и включите его в ближайшую электрическую розетку (см. раздел "[Подключение кабелей SCSI и кабелей питания](#)"). Включите подачу питания на автозагрузчик для прохождения автозагрузчиком самотестирования при включении.
8. Установите идентификатор устройства SCSI для автозагрузчика и/или накопителя (см. раздел "[Изменение идентификатора устройства SCSI](#)").
9. Выполните настройку сервера и проверьте качество соединения (см. раздел "[Подготовка сервера к работе и проверка качества соединения](#)").

---

### Функции автозагрузчика

Автозагрузчик представляет собой устройство резервного копирования данных с низковольтным (LVD) интерфейсом SCSI-2, в составе которого объединены накопитель на магнитной ленте Dell PowerVault 122T LTO-2 и восемь отсеков для загрузки кассет. Автозагрузчик использует два целевых адреса устройства SCSI: один для накопителя на магнитной ленте, второй -- для робототехнических систем автозагрузчика. В автозагрузчике может использоваться до восьми картриджей с данными типа LTO-2 Ultrium, что обеспечивает максимальную емкость до 3,2 терабайт и постоянную скорость передачи данных в 70 МБ в секунду с коэффициентом сжатия 2:1.

Автозагрузчик совместим с большинством операционных систем и типов конфигурации, которые поддерживают интерфейс SCSI, однако для того, чтобы в полной мере воспользоваться множеством его функций, требуется его прямая поддержка операционной системой или совместимая программа резервного копирования.

---

### Устройство считывания штрихового кода

Автозагрузчик может быть дополнительно оборудован устройством считывания штрихового кода. Устройство считывания штрихового кода размещено в пластиковом корпусе, выступающем на задней панели автозагрузчика немного выше разъемов SCSI. Устройство считывания штрихового кода автоматически сканирует каждый картридж в поворотном магазине при включении автозагрузчика, после сброса его настроек, после вставки/извлечения или при поступлении команды Re-inventory (Новая инвентаризационная опись) (см. раздел "[Создание инвентаризационной описи картриджей](#)"). Помимо указанных задач, пользовательский интерфейс для доступа к устройству считывания штрихового кода в виде органов управления на пульте оператора или экрана ЖКД отсутствует. Данные каждого ярлыка штрихового кода сохраняются в памяти и доступны по запросу для операционной системы компьютера или программы резервного копирования через интерфейс SCSI.

При использовании устройства считывания штрихового кода необходимо вставить ярлыки со штриховым кодом в углубление на переднем крае каждого картриджа. Ярлыки должны соответствовать стандарту ANSI/AIM BC1-1995 и унифицированному стандарту спецификаций символьных обозначений 39. В комплект поставки автозагрузчика включен набор ярлыков со штриховым кодом. Информацию о получении дополнительных ярлыков со штриховым кодом см. на веб-узле [www.support.dell.com](http://www.support.dell.com).

---

### Требования к интерфейсу SCSI

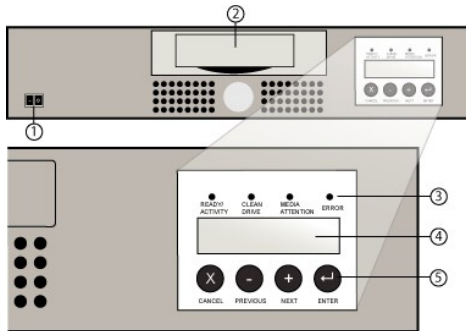
В состав автозагрузчика входит широкая шина SCSI с низковольтным (LVD) интерфейсом SCSI-2. Убедитесь, что SCSI-контроллер (или адаптер) сервера поддерживает указанные стандарты.

Автозагрузчик можно подключать к несимметричной (SE) шине SCSI, однако это не рекомендуется делать из-за ограничений, связанных с производительностью. Если автозагрузчик подключен к несимметричной (SE) шине SCSI или на одной шине SCSI установлены несколько SE-устройств, функционирование автозагрузчика ограничивается значениями максимальной скорости передачи данных и максимальной длиной кабелей несимметричной шины (SE). Автозагрузчик HE совместим со стандартной (Diff) и высоковольтной (HVD) шиной SCSI. Автозагрузчик можно подключить к узкой (50-штырьковой) шине SCSI, однако это не рекомендуется делать из-за ограничений, связанных с производительностью. При подключении к узкой (50-штырьковой) шине требуется адаптер типа "68 штырьков - 50 штырьков" (приобретается заказчиком), который отключает неиспользуемые 18 штырьков. Данные адаптеры иногда маркируются как "стартовый байт".

---

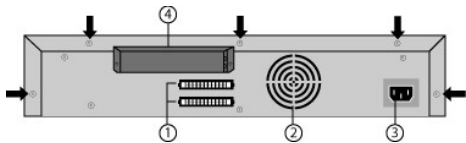
## Краткий обзор изделия

### Органы управления передней панели




- 1 Переключатель питания
- 2 Дверца загрузки носителя
- 3 Светодиоды передней панели
- 4 Экран ЖКД на передней панели
- 5 Клавиши управления

### Обзор задней панели



- 1 68-штырьковые разъемы SCSI
- 2 Отверстие для вентилятора
- 3 Разъем питания
- 4 Устройство считывания штрихового кода (дополнительно)


 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Стрелки указывают на винты на задней панели устройства, которые нужно вывернуть, чтобы снять крышку. Для того чтобы поднять верхнюю крышку, необходимо также вывернуть три дополнительных винта на каждой стороне устройства.

---

## Выбор места установки

Выберите место установки, которое отвечает следующим критериям (см. раздел "[Технические характеристики](#)"):


**Требования к месту установки** Выберите место с плоской горизонтальной твердой поверхностью, находящееся рядом с сервером. Не размещайте автозагрузчик на полу или других поверхностях, на которых имеется ковровое покрытие.

 **УВЕДОМЛЕНИЕ.** Не ставьте автозагрузчик набок или в перевернутое состояние, а также не помещайте на него предметы весом более 15 кг.

**Требования к стойке** Используется стандартная 48-сантиметровая стойка с просветом в 8,88 см.

**Температура в помещении** 10–38°C

**Источник питания** Напряжение переменного тока: 100-127 В; 200-240 В  
Частота: 50-60 Гц

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Установите розетку электрической сети рядом с автозагрузчиком. Шнур питания является основным средством отключения автозагрузчика от сети переменного тока и потому должен быть легкодоступен в любой момент.

**Вес** 12 кг

**Воздушная среда** Минимум источников мелких частиц. Необходимо избегать устанавливать устройство рядом с часто используемыми дверями и проходами, стеллажами с принадлежностями, где накапливается пыль, принтерами и в дымных помещениях.



**УВЕДОМЛЕНИЕ.** Избыточное количество пыли и мелкодисперсных частиц может привести к повреждению ленты и накопителей.

<b>Влажность</b>	20–80 % рт. столба
<b>Промежуток</b>	Сзади: минимум 15,4 см Спереди: минимум 30,8 см По сторонам: минимум 5,08 см

## Распаковка автозагрузчика

Прежде чем приступить к работе, уберите со стола все лишние предметы, чтобы можно было распаковать автозагрузчик. Также следует выбрать место для открытой компьютерной стойки с просветом в 8,88 см или выбрать место для его установки на рабочем столе рядом с сервером автозагрузчика.



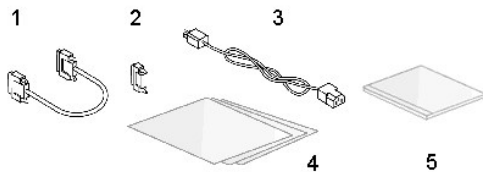
**УВЕДОМЛЕНИЕ.** Если температура рабочего помещения отличается от температуры, при которой автозагрузчик транспортировался или хранился, на 15° С или более, следует выдержать автозагрузчик при температуре рабочего помещения в течение не менее 12 часов перед вскрытием транспортной тары.

Распакуйте и проверьте автозагрузчик на отсутствие повреждений, полученных при транспортировке, выполнив следующие действия.

1. Уберите со стола все лишние предметы, чтобы освободить место для распаковки автозагрузчика.
2. Осмотрите транспортную тару на отсутствие повреждений. Если замечены какие-либо повреждения тары, немедленно сообщите об этом транспортной компании.
3. Откройте транспортную тару и извлеките упаковку с принадлежностями. Отложите ее на время в сторону.
4. Извлеките автозагрузчик и подложку из коробки и разместите их на рабочей поверхности верхней стороной вверх. *Не ставьте автозагрузчик на торцы или боковые стороны.*
5. Осторожно извлеките транспортировочную подложку с левой и правой стороны автопогрузчика. Затем снимите с автозагрузчика пакет. *Сохраните упаковочные материалы на случай, если в будущем потребуются перевезти или транспортировать автозагрузчик.*

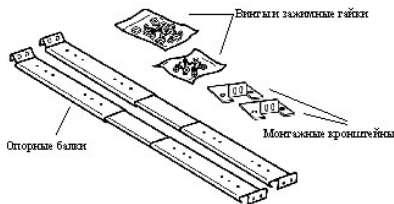
## Обозначение компонентов изделия

### Принадлежности



- 1 Кабель SCSI
- 2 Терминатор SCSI
- 3 Кабель питания
- 4 Руководство по началу работы
- 5 Компакт-диск (драйверы и документация)

### Компоненты комплекта стойки (при монтаже в стойке)



## Подключение кабелей SCSI и кабелей питания

Чтобы подключить кабели SCSI и кабели питания к автозагрузчику, выполните следующие действия.

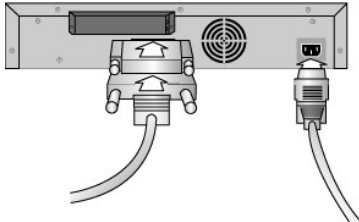
1. Завершите работу и выключите подачу питания на соответствующий сервер. Выключите подачу питания на все подсоединенные дополнительные устройства, например, принтеры и другие устройства SCSI. Отсоедините кабели питания от сервера и всего подключенного

оборудования.

**УВЕДОМЛЕНИЕ.** Если кабели питания не будут отсоединены от этих устройств, это может стать причиной повреждения автозагрузчика.

2. Подсоедините один конец кабеля SCSI (входит в комплект принадлежностей) к одному из разъемов на задней панели автозагрузчика.
3. Подсоедините другой конец кабеля SCSI к разъему на SCSI-контроллере сервера или к разъему устройства, установленного на шине SCSI до автозагрузчика.

### Подключение кабелей SCSI и кабелей питания (на рисунке изображено дополнительное устройство считывания штрихового кода)



Если разъем на кабеле SCSI в комплекте поставки не соответствует разъему на SCSI-контроллере сервера, то SCSI-контроллер является несовместимым либо требуется приобрести адаптер для кабеля. Информацию об этом можно получить у представителя службы технической поддержки или производителя SCSI-контроллера.

1. Подсоедините терминатор к оставшемуся разъему SCSI на задней панели автозагрузчика (если автозагрузчик является последним или единственным устройством, установленным на шине SCSI). В противном случае подсоедините кабель к следующему устройству, установленному на шине SCSI. Убедитесь, что терминатор надежно подсоединен к устройству, установленному последним на шине SCSI.
2. Подсоедините разъем кабеля питания к разъему питания на задней панели автозагрузчика.
3. Включите его в ближайшую электрическую розетку, имеющую соответствующее заземление.
4. Подключите сервер или рабочую станцию и все дополнительное оборудование.
5. Включите автозагрузчик, установив переключатель питания на передней панели в положение ON (ВКЛ.). Включите все остальные устройства, которые ранее были выключены. Проверьте на экране ЖКД, поступает ли питание на автозагрузчик. Если питание не поступает, проверьте разъемы линии питания и напряжение источника питания.

Во время самотестирования при включении (POST) все четыре светодиода загораются на короткое время, а затем начинает мигать только светодиод Ready/Activity (Готовность/работа). Когда операции инициализации будут завершены, на экране ЖКД отобразится Главный экран (Home screen).

6. Включите сервер.

---

## Подготовка сервера к работе и проверка соединения

При необходимости установите SCSI-контроллер сервера, программное обеспечение и совместимые драйверы. Подробные инструкции см. в соответствующих руководствах сервера и SCSI-контроллера. Кроме того, следуйте общим рекомендациям, указанным ниже.

1. После включения питания на сервере установите программное обеспечение и/или драйвер(ы), совместимые с автозагрузчиком (см. раздел "[Установка драйверов устройств](#)"). Информацию о совместимости программных продуктов см. на веб-узле [support.dell.com](http://support.dell.com). Для большинства программных пакетов резервного копирования информации требуется дополнительный модуль обмена информацией с робототехническими системами автозагрузчика.
  1. Если сервер подключен к сети, прежде чем отключить питание, согласуйте это действие с системным администратором.
  1. Для предотвращения электростатического разряда (ESD) выполняйте все процедуры надлежащим образом. Используйте заземляющие браслеты и антистатические маты при работе с внутренними компонентами.
  1. Убедитесь, что на сервере имеется незанятое расширительное гнездо.
  1. Убедитесь, что применяемая программа резервного копирования поддерживает SCSI-контроллер.
  1. В зависимости от конфигурации сервера может возникнуть необходимость изменить идентификатор устройства SCSI для автозагрузчика и/или накопителя (см. раздел "[Изменение идентификатора устройства SCSI](#)").
  1. Убедитесь, что терминатор надежно подсоединен к автозагрузчику. Если кроме SCSI-контроллера сервера автозагрузчик является единственным устройством SCSI на выбранной шине SCSI, то на нем должен быть установлен терминатор. Аналогичным образом, если автозагрузчик является физически последним по счету устройством SCSI на шине SCSI, то на нем должен быть установлен терминатор. Терминаторы необходимо устанавливать только на те устройства, которые физически подключены первыми и последними по счету на шине SCSI.
  1. Проверьте соединение между автозагрузчиком и компьютером, последовательно выбрав: **Настройка > Панель управления > SCSI-адаптер** в ОС Microsoft® Windows NT® или **Настройка > Панель управления > Система > Оборудование > Диспетчер устройств > Ленточный накопитель и/или Сменщик носителей** в ОС Microsoft Windows® 2000 и Windows Server 2003. Дополнительную информацию по проверке качества соединений устройств SCSI см. в документации по операционной системе.
-

## Установка драйверов устройств

Для автозагрузчика Dell PowerVault 122T LTO-2 имеется два драйвера. Один драйвер -- для самого автозагрузчика, второй -- для накопителя на магнитной ленте LTO-2 в составе автозагрузчика.



**ПРИМЕЧАНИЕ.** Драйверы устройств, поставляемые на компакт-диске, содержащем руководство пользователя и драйверы для автозагрузчика Dell PowerVault 122T LTO-2, требуются при использовании программы резервного копирования, встроенной в систему Microsoft Windows 2000 или Windows Server 2003. Имеющиеся в продаже программы резервного копирования содержат в себе поддержку всех необходимых драйверов устройств. Список совместимых программ резервного копирования информации см. на веб-узле [www.support.dell.com](http://www.support.dell.com). Следует иметь в виду, что система Microsoft Windows NT не имеет встроенной поддержки автозагрузчиков. При работе в системе Microsoft Windows NT для того, чтобы использовать автозагрузчик Dell PowerVault 122T LTO-2, необходимо установить отдельную программу резервного копирования информации.

### Драйвер накопителя на магнитной ленте

Microsoft Windows 2000 и Windows Server 2003:

1. Необходимо войти на сервер с правами администратора.
2. Вставьте компакт-диск, содержащий руководство пользователя и драйверы для автозагрузчика Dell PowerVault 122T LTO-2, в устройство чтения компакт-дисков на сервере.
3. Откройте диспетчер устройств (инструкции см. в документации к конкретной ОС). В одном из случаев на рабочем столе Windows следует нажать правой кнопкой мыши значок **Мой компьютер**, выбрать **Управление**, затем нажать **Диспетчер устройств**.

Накопитель LTO-2 должен быть в составе списка элемента ? "Другие устройства" под наименованием "IBM Ultrium-TD2 SCSI Sequential Device".

4. Правой кнопкой мыши выберите запись IBM Ultrium-TD2 SCSI Sequential Device, нажмите **Удалить** и затем нажмите кнопку **ОК** для подтверждения удаления устройства.
5. Нажмите кнопку **Действие** в левом верхнем углу диалогового окна **Управление компьютером**.
6. Нажмите **Обновить конфигурацию оборудования**. Система Windows выполняет поиск накопителя PowerVault 122T LTO-2. Накопитель LTO-2 вновь появится в составе списка элемента ? "Другие устройства".
7. Правой кнопкой мыши выберите запись IBM Ultrium-TD2 SCSI Sequential Device и нажмите **Свойства**.
8. Выберите вкладку **Драйверы**.
9. Нажмите **Обновить**.
10. Когда появится окно мастера обновления драйверов устройств, нажмите кнопку **Далее**.
11. Нажмите **Отобразить список...** и затем нажмите кнопку **Далее**.
12. Выполните прокрутку вниз и нажмите **Ленточный накопитель**, а затем нажмите кнопку **Далее**.
13. Нажмите кнопку **Установить с диска**, введите с клавиатуры d:\Drivers\w2k\LTO-2\LTO-2 для Windows 2000 или d:\Drivers\w2003\LTO-2\LTO-2 для Windows 2003, заменив при необходимости d: на соответствующую букву дисковода для чтения компакт-дисков, в который вставлен компакт-диск, содержащий руководство пользователя и драйверы для автозагрузчика Dell PowerVault 122T LTO-2, и нажмите кнопку **ОК**.
14. Выберите запись LTO-2 Tape Drive, а затем нажмите **Далее**.



**ПРИМЕЧАНИЕ.** В зависимости от состояния системы и указанного точного пути к драйверу устройства данный драйвер может отобразиться в виде "dtapeW2K.inf" для Windows 2000 и Dtape2K3.inf для Windows 2003.

15. Нажмите кнопку **Далее** еще раз, чтобы установить драйвер.
16. Нажмите **Готово**.
17. Закройте диалоговое окно **Свойства: устройство**.

Теперь накопитель, отображаемый в **Диспетчере устройств** в списке элемента **Стримеры** как IBM LTO-2 Tape Drive, готов к работе.

### Драйвер автозагрузчика

Microsoft Windows 2000 и Windows Server 2003:

1. Необходимо войти на сервер с правами администратора.
2. Вставьте компакт-диск, содержащий руководство пользователя и драйверы для автозагрузчика Dell PowerVault 122T LTO-2, в устройство чтения компакт-дисков на сервере.
3. На рабочем столе Windows нажмите правой кнопкой мыши значок **Мой компьютер**, выберите **Управление**, затем нажмите **Диспетчер устройств**.
4. Автозагрузчик должен быть в составе списка элемента **Сменщики носителей** как DELL PowerVault 122T Autoloader.
5. Правой кнопкой мыши выберите запись DELL PowerVault 122T Autoloader, нажмите **Удалить** и затем нажмите кнопку **ОК** для подтверждения удаления устройства.
6. Нажмите кнопку **Действие** в левом верхнем углу диалогового окна **Управление компьютером**.

7. Нажмите **Обновить конфигурацию оборудования**.

Система Windows выполняет поиск автозагрузчика PowerVault 122T LTO-2. Автозагрузчик вновь появится в составе списка элемента **Сменщики носителей**.

8. Правой кнопкой мыши выберите запись **DELL PowerVault 122T Autoloader** и нажмите **Свойства**.
9. Выберите вкладку **Драйверы**.
10. Нажмите **Обновить**.
11. Когда появится окно мастера обновления драйверов устройств, нажмите кнопку **Далее**.
12. Нажмите **Отобразить список...** и затем нажмите кнопку **Далее**.
13. Нажмите кнопку **Установить с диска**, введите с клавиатуры `d:\Drivers\W2K\LTO-2\Autoloader` для Windows 2000 или `d:\Drivers\W2003\LTO-2\Autoloader` для Windows 2003, заменив при необходимости `d:` на соответствующую букву дисковод для чтения компакт-дисков, в который вставлен компакт-диск, содержащий руководство пользователя и драйверы для автозагрузчика *Dell PowerVault 122T LTO-2*, и нажмите кнопку **ОК**.
14. Выберите запись **Dell PV 122T Autoloader** и нажмите кнопку **Далее**.



**ПРИМЕЧАНИЕ.** В зависимости от состояния системы и указанного точного пути к драйверу устройства данный драйвер может отобразиться в виде "ltovsdmc.inf" для Windows 2000 или "ltovsdmc3.inf" для Windows 2003.

15. Нажмите кнопку **Далее** еще раз, чтобы установить драйвер.
16. Нажмите **Готово**.
17. Закройте диалоговое окно **Свойства: устройство**.

Теперь автозагрузчик появится в **Диспетчере устройств** в списке элемента **Сменщики носителей** как **Dell PowerVault 122T Autoloader** и будет готов к работе.

---

[К странице содержания](#)

[К странице содержания](#)

## **Введение: Руководство пользователя автозагрузчика Dell™ PowerVault™ 122T LTO-2**

---

### **Краткий обзор**

Автозагрузчик PowerVault 122T LTO-2 является полностью автоматизированной системой корпоративного класса для резервного копирования данных на накопитель, монтируемый в стойке (высота 8,5 см, ширина 41,9 см) с просветом в 8,88 см и предназначенной для необслуживаемого, обслуживаемого и автономного резервного копирования данных. Данное высокопроизводительное устройство резервного копирования большой емкости оптимально подходит для решения задач, требующих архивации данных, иерархического управления запоминающими устройствами, резервного копирования и восстановления информации при использовании серверов и малых и средних сетей.

Автозагрузчик представляет собой устройство резервного копирования данных с низковольтным (LVD) интерфейсом SCSI-2, который включает накопитель на магнитной ленте IBM LTO Ultrium 2 и содержит до восьми картриджей LTO-2. Автозагрузчик использует два целевых адреса устройства SCSI: один для накопителя на магнитной ленте, второй -- для робототехнических систем автозагрузчика. В автозагрузчике может использоваться до восьми картриджей с данными типа LTO-2 Ultrium, что обеспечивает максимальную емкость до 3,2 терабайт и постоянную скорость передачи данных в 70 МБ в секунду с коэффициентом сжатия 2:1. LTO Ultrium 2 поддерживает чтение и запись в формате предшествующего поколения LTO-1 с производительностью, соответствующей характеристикам LTO-1.

Автозагрузчик совместим с большинством операционных систем и типов конфигурации, которые поддерживают интерфейс SCSI, однако для того, чтобы в полной мере воспользоваться множеством его функций, требуется его прямая поддержка операционной системой или совместимая программа резервного копирования.

---

*Первая версия: февраль 2004 г.*

[К странице содержания](#)



[К странице содержания](#)

## Работа с автозагрузчиком: Руководство пользователя автозагрузчика Dell™ PowerVault™ 122T LTO-2

- [Обзор пульта оператора](#)
- [Знакомство со структурой меню](#)
- [Использование картриджей](#)
- [Чистка накопителя](#)
- [Создание инвентаризационной описи картриджей](#)

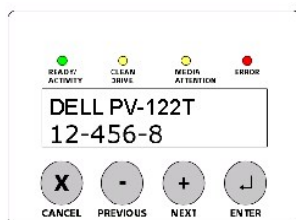
### Обзор пульта оператора

Пульт оператора состоит из четырех светодиодов, четырех кнопок и экрана ЖКД, на котором имеются 2 строки по 16 символов в каждой. На пульте оператора имеется все, что необходимо для контроля за состоянием автозагрузчика и управления всеми его функциями.

На дисплее по умолчанию отображается Главный экран (Home screen). В верхней строке Главного экрана (Home screen) указывается состояние, а во второй строке -- инвентаризационная опись картриджей. Если в накопитель не загружен картридж, в верхней строке отобразится сообщение DELL PV-122T (см. раздел "[Главный экран \(Home screen\)](#)").

В инвентаризационной описи картриджей указываются номера всех отсеков, в которых имеются картриджи. Для обозначения пустых отсеков используется тире или дефис (-).

### Главный экран (Home screen)



Знак восклицания (!), отображающийся в инвентаризационной описи, означает, что автозагрузчик обнаружил в указанном отсеке картридж неправильного типа или картридж, содержащий ошибки носителя. Они могут быть вызваны дефектом носителя, возможно, из-за искаженного внутреннего сервосигнала или загрязнения головок чтения/записи накопителя. В этом случае также загорается светодиод Media Attention (Сигнальный светодиод носителя) (см. раздел "[Светодиодные индикаторы](#)"). При извлечении данного картриджа состояние ошибки будет устранено (см. раздел "[Извлечение картриджей](#)"). Если указанные проблемы возникают при использовании проверенных исправных картриджей, рекомендуется провести чистку накопителя (см. раздел "[Чистка накопителя](#)"). Если указанные симптомы постоянно возникают при использовании определенного картриджа, возможно, это неисправный или неправильный картридж.

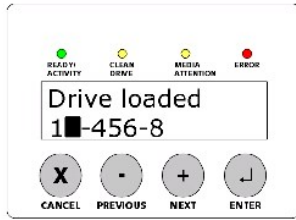
Иногда может отображаться сообщение In Transit (Перемещение...), указывающее на следующие ситуации:

- 1 В результате ошибки картридж оказался между отсеком и накопителем (для устранения этой ошибки выключите и снова включите питание или выполните сброс автозагрузчика).
- 1 Картридж неожиданно оказался в отверстии отсека вставки/извлечения (для устранения этой ошибки выключите и снова включите питание или выполните сброс автозагрузчика).

Кроме того, в правой нижней части экрана может отображаться сообщение SEQ. Оно означает, что автозагрузчик в данный момент работает в режиме Sequential (Последовательный) (см. раздел "[Рабочие режимы автозагрузчика](#)").

Если картридж загружен в накопитель, в верхней строке отобразится индикация Drive loaded (Накопитель загружен). Картридж, загруженный в данный момент в накопитель, обозначается попеременно отображающимися черным квадратом и номером отсека. На этом дисплее также может указываться, что конкретный картридж загружается, выгружается, вставляется или извлекается, а также что выполняются операции считывания, записи и т.д. В строке состояния автозагрузчика указывается текущая операция. Пример такого дисплея приведен в следующем разделе.

### Главный экран (Home screen), индикация Drive loaded (Накопитель загружен)



## Светодиодные индикаторы

На пульте оператора имеются четыре светодиода для отображения различной информации. Подробнее см. в таблице, приведенной ниже.

Светодиод	Цвет	Значение
Ready/Activity (Готовность/работа)	Зеленый	Горит при включенном питании. Мигает при выполнении накопителем или робототехнической системой автозагрузчика каких-либо операций.
Clean Drive (Чистка накопителя)	Желтый	Горит, когда требуется выполнить чистку накопителя. После успешного окончания процедуры чистки светодиод погаснет (см. раздел " <a href="#">Чистка накопителя</a> "). Не требуется выполнять регулярную периодическую чистку накопителя на магнитной ленте LTO-2.
Media Attention (Сигнальный светодиод носителя)	Желтый	Горит при возникновении ошибки, связанной с носителем. Эта ошибка может быть следствием загрязнения головок чтения/записи в накопителе или установки неправильного или поврежденного картриджа. Рядом с картриджем, являющимся причиной ошибки, на дисплее инвентаризационной описи картриджей для соответствующего отсека отобразится символ "!". При извлечении данного картриджа состояние ошибки будет устранено (см. раздел " <a href="#">Извлечение картриджей</a> "). Если указанные проблемы возникают при использовании проверенных исправных картриджей, рекомендуется провести чистку накопителя (см. раздел " <a href="#">Чистка накопителя</a> "). Если указанные симптомы постоянно возникают при использовании определенного картриджа, возможно, это неисправный или неправильный картридж.
Error (Ошибка)	Красный	Горит при возникновении неустраняемой ошибки накопителя или автозагрузчика. Соответствующее сообщение об ошибке отобразится на экране ЖКД (см. раздел " <a href="#">Коды ошибок автозагрузчика</a> ").

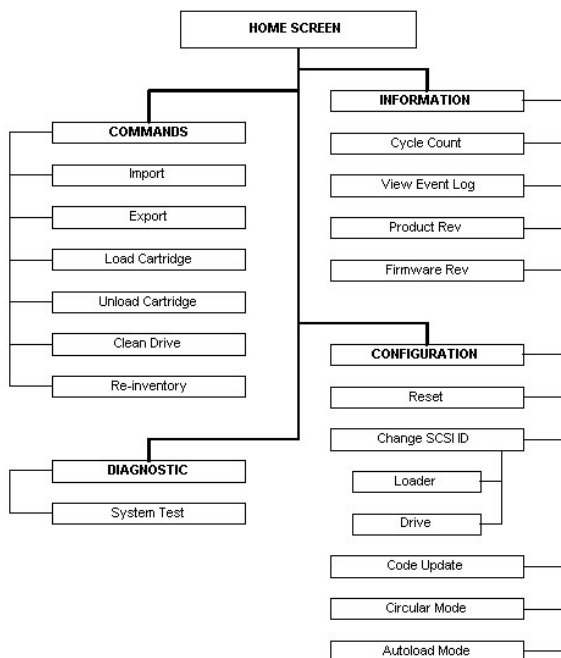
## Кнопки управления на пульте оператора

На пульте оператора имеется четыре кнопки, с помощью которых выполняются все операции и обеспечивается доступ к информационным меню.

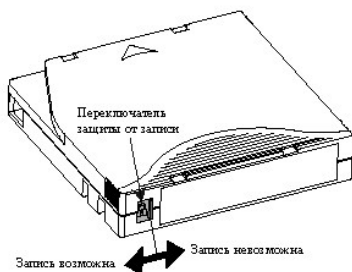
Кнопка	Значение
Cancel	Отмена текущего параметра меню и возврат на предыдущий уровень меню или к Главному экрану (Home screen).
Previous	Выбор предыдущего элемента или значения в текущем отображаемом меню.
Next	Выбор следующего элемента или значения в текущем отображаемом меню.
Enter	Выполнение текущей команды меню или выбор текущего параметра, отображаемого на панели ЖКД.

## Знакомство со структурой меню

### Структура меню на пульте оператора



## Использование картриджей



- ➔ **УВЕДОМЛЕНИЕ.** Нельзя удалять данные с картриджей LTO Ultrium! На картриджах LTO Ultrium на заводе-изготовителе записан магнитный сервосигнал. Этот сигнал необходим для использования картриджа с накопителем LTO-2. Картриджи не следует хранить в непосредственной близости от намагниченных предметов, например, аудиодинамиков, компьютерных мониторов и т.д.

Перед использованием автозагрузчика следует ознакомиться со следующими основными правилами.

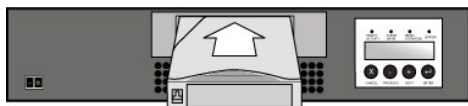
1. **Используйте только картриджи LTO Ultrium.** Накопитель на магнитной ленте не принимает картриджи других типов. Картриджи формата LTO Ultrium содержат внутренний сервокод, записанный на носителе на заводе-изготовителе. **Нельзя полностью или частично удалить данные с картриджей LTO Ultrium.** Указанные картриджи можно заказать на веб-узле [www.dell.com/tapebackup](http://www.dell.com/tapebackup).
1. **Накопитель на магнитной ленте следует чистить, если загорается светодиод Clean Drive (Чистка накопителя)** или при появлении любой другой индикации, указывающей, что во время чтения или записи накопителем происходят ошибки, например, если горит индикатор Media Attention (Сигнальный светодиод носителя) или на дисплее инвентаризационной описи отображается знак восклицания (!). Следует использовать только универсальные чистящие картриджи LTO Ultrium.

## Вставка картриджей

При использовании этого параметра автозагрузчик вставляет картридж в соответствующий свободный отсек в поворотном магазине. Чтобы вставить кассеты в автозагрузчик, выполните следующие действия.

1. Убедитесь, что переключатель защиты от записи находится в нужном положении для каждого картриджа с данными (см. раздел "[Защита картриджей от записи](#)"). При необходимости вставьте ярлыки со штриховым кодом в углубление на переднем крае каждого картриджа (см. раздел "[Устройство считывания штрихового кода](#)").
2. Находясь на Главном экране (Home screen) или в главном меню, нажимайте кнопку + или - до появления индикации Commands (Команды) в верхней строке экрана ЖКД.
3. Для входа в меню нажмите кнопку Enter.
4. Нажимайте + или - до появления на экране ЖКД индикации Import (Вставка), а затем нажмите Enter.
5. Нажимайте кнопку + или - до появления на экране ЖКД индикации нужного номера отсека, затем нажмите Enter. Нельзя вставить картридж в занятый отсек.
6. Когда на экране ЖКД появится индикация Insert Cartridge Slot (Вставить картридж в отсек) и откроется дверца загрузки носителя, вставьте нужный картридж с данными в дверцу отсека носителя. При этом переключатель защиты от записи должен выглядывать из автозагрузчика с левой стороны.  
  
📌 **ПРИМЕЧАНИЕ.** При использовании пульта оператора для чистки накопителя на магнитной ленте чистящий картридж следует вставлять только при появлении запроса на пульте оператора. Чистящий картридж можно оставить в автозагрузчике, если программное обеспечение для резервного копирования поддерживает чистку накопителя.
7. При необходимости повторите действия 5 и 6 для всех последующих картриджей.
8. После извлечения картриджей нажмите кнопку Cancel.
9. Убедитесь, что на экране ЖКД отображается информация о том, что картриджи установлены в нужные отсеки.

## Вставка картриджа



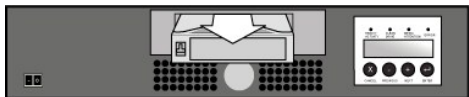
## Извлечение картриджей

При использовании этого параметра картридж извлекается из соответствующего отсека через дверцу загрузки носителя. Чтобы извлечь один или несколько картриджей из автозагрузчика, выполните следующие действия.

1. Находясь на Главном экране (Home screen) или в главном меню, нажимайте кнопку + или - до появления индикации Commands (Команды) в верхней строке экрана ЖКД, а затем нажмите Enter.

2. Нажимайте + или - до появления на экране ЖКД индикации **Export** (Извлечение), а затем нажмите **Enter**.
3. Нажимайте кнопку + или - до появления на экране ЖКД индикации нужного номера отсека, затем нажмите **Enter**. Нельзя извлечь картридж из пустого отсека.
4. Когда на экране ЖКД появится индикация **Remove Cartridge** (Извлечь картридж) и картридж выталкивается через дверцу загрузки носителя, извлеките его из автозагрузчика, а затем нажмите кнопку **Enter**.
5. При необходимости повторите действия 3 и 4 для всех последующих картриджей.
6. После извлечения картриджей нажмите кнопку **Cancel**.
7. Убедитесь, что на экране ЖКД отображается информация о том, что картриджи установлены в нужные отсеки.

#### Извлечение картриджа



#### Загрузка картриджей

При использовании этого параметра картридж из поворотного магазина автозагрузчика загружается в накопитель на магнитной ленте. Чтобы воспользоваться данным параметром, выполните следующие действия.

1. Находясь на Главном экране (Home screen) или в главном меню, нажимайте кнопку + или - до появления индикации **Commands** (Команды) в верхней строке экрана ЖКД, а затем нажмите **Enter**.
2. Нажимайте + или - до появления на экране ЖКД индикации **Load Cartridge** (Загрузить картридж), а затем нажмите **Enter**.
3. Нажимайте кнопку + или - до появления на экране ЖКД индикации нужного номера отсека, затем нажмите **Enter**. Номер выбираемого отсека означает картридж, который будет загружен в накопитель.
4. По окончании загрузки картриджей нажмите кнопку **Cancel**.

#### Выгрузка картриджей

При использовании этого параметра картридж выгружается из накопителя в исходный отсек. Чтобы воспользоваться данным параметром, выполните следующие действия.

1. Находясь на Главном экране (Home screen) или в главном меню, нажимайте кнопку + или - до появления индикации **Commands** (Команды) в верхней строке экрана ЖКД, а затем нажмите **Enter**.
2. Нажимайте + или - до появления на экране ЖКД индикации **Unload Cartridge** (Выгрузить картридж). Нажмите кнопку **Enter**, чтобы выгрузить картридж из накопителя.



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Во время выгрузки картриджа отображается сообщение о состоянии. После завершения этой операции появится индикация **Drive Empty** (Накопитель пуст).

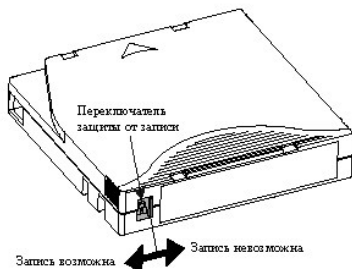
3. По окончании выгрузки картриджа нажмите кнопку **Cancel**.

#### Защита картриджей от записи

Все картриджи имеют переключатель для защиты от записи, который позволяет предотвратить случайное удаление или перезапись данных. Перед загрузкой картриджа в автозагрузчик убедитесь, что переключатель защиты от записи на переднем крае картриджа установлен в нужное положение:

1. Передвиньте переключатель **вправо**, чтобы защитить картридж от записи. На переключателе откроется стандартный символ "заблокировано".
1. Передвиньте переключатель **влево**, чтобы автозагрузчик мог записывать данные на картридж. На переключателе откроется стандартный символ "разблокировано".

#### Защита картриджа от записи



- ➔ **УВЕДОМЛЕНИЕ.** Нельзя удалять данные с картриджей LTO Ultrium! На картриджах LTO Ultrium на заводе-изготовителе записан магнитный сервосигнал. Этот сигнал необходим для использования картриджа с накопителем LTO-2. Картриджи не следует хранить в непосредственной близости от намагниченных предметов, например, аудиодинамиков, компьютерных мониторов и т.д.

Чтобы максимально продлить срок службы картриджей LTO Ultrium, следуйте указанным ниже рекомендациям.

- 1 Не роняйте картридж и не ударяйте по нему. Сильный удар может повредить данные на картридже или сам картридж, что сделает картридж непригодным для использования и может повредить автозагрузчик.
- 1 Храните картриджи в защитных футлярах.
- 1 Не подвергайте картриджи воздействию прямых солнечных лучей и источников тепла, включая переносные нагревательные приборы и систему отопления.
- 1 Диапазон рабочих температур для картриджей LTO Ultrium составляет 10° C - 35° C при относительной влажности 20 - 80% (без конденсации). Диапазон температур при хранении составляет 16° C - 32° C при относительной влажности 10 - 80% (без конденсации).
- 1 Кассеты, предназначенные для длительного хранения, необходимо поместить в пластиковые контейнеры и хранить при температуре от 5°С до 23°С при относительной влажности 10% - 50%.
- 1 Если картридж подвергся воздействию температур, выходящих за рамки указанных выше диапазонов, следует выдержать картридж при комнатной температуре столько времени, сколько он подвергался воздействию экстремальных температур, но не более 24 часов.
- 1 Храните картриджи в беспыльной среде.
- 1 Не размещайте картриджи LTO Ultrium вблизи источников электромагнитного излучения или сильных магнитных полей, (например, около компьютерных мониторов, электродвигателей, громкоговорителей или рентгеновского оборудования). Воздействие электромагнитного излучения или магнитных полей может уничтожить данные и внутренний сервокод, записанный на носителе на заводе-изготовителе, что приведет к неисправности картриджа.
- 1 Ярлыки идентификации или ярлыки со штриховым кодом следует вставлять только в углубление на переднем крае каждого картриджа.

---

## Чистка накопителя

В накопителях на магнитной ленте LTO-2 используется внутренняя щеточка для чистки головок. Щеточка для чистки головок используется как элемент процедуры устранения ошибок, если с момента ее последнего использования было отмотано более 150 тысяч метров пленки, а также при использовании чистящего картриджа. При этом не требуется использовать запланированную программу обслуживания/чистки. Чистящий картридж следует использовать только в том случае, когда автозагрузчик выдает соответствующий запрос.

Чистка с помощью чистящего картриджа может занять пять минут, во время которой мигает светодиод Ready (Готовность). Каждый чистящий картридж можно использовать не более 15 раз. Накопитель автоматически отклонит чистящий картридж, который использовался более 15 раз. Кроме того, можно обратиться к документации по программе резервного копирования для получения информации о том, как включить функцию автоматической чистки, назначив специальный отсек для чистящего картриджа.

- ➔ **УВЕДОМЛЕНИЕ.** В автозагрузчике следует использовать только универсальные чистящие картриджи LTO Ultrium, которые можно заказать на веб-узле [www.dell.com/tapebackup](http://www.dell.com/tapebackup). Использование чистящих картриджей любого другого типа может повредить головку чтения/записи в накопителе. Поэтому в случае загрузки любого другого типа чистящего картриджа автозагрузчик автоматически извлечет его в течение приблизительно 25 секунд.

- 📌 **ПРИМЕЧАНИЕ.** При использовании ввода команд с пульта оператора для чистки накопителя чистящий картридж следует вставлять только после того, как выбрана команда Clean Drive (Чистка накопителя). Чистящий картридж можно оставить в автозагрузчике, только если программное обеспечение для резервного копирования поддерживает чистку накопителя.

Чтобы выполнить чистку накопителя, выполните следующие действия.

1. Находясь на Главном экране (Home screen) или в главном меню, нажимайте кнопку + или - до появления индикации Commands (Команды) в верхней строке экрана ЖКД, а затем нажмите **Enter**.
2. Нажимайте + или - до появления на экране ЖКД индикации Clean Drive (Чистка накопителя), а затем нажмите **Enter**.
3. Если поворотный магазин заполнен, на экране ЖКД отобразится индикация No slot free for transfer (Нет свободного отсека для размещения). Нажимайте кнопку < Cancel > до отображения главного меню или Главного экрана (Home screen). Извлеките картридж, чтобы освободить отсек для чистящего картриджа (см. раздел "[Извлечение картриджей](#)"), затем вернитесь к действию 1, чтобы выполнить чистку накопителя.
4. Если поворотный магазин не заполнен, автозагрузчик выберет первый свободный отсек и выдаст запрос на загрузку чистящего картриджа.
5. Вставьте чистящий картридж в дверцу загрузки носителя автозагрузчика.
6. В процессе чистки, который может занять до пяти минут, на экране ЖКД отображается индикация Drive Cleaning (Чистка накопителя).

- 📌 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Если используется неправильный чистящий картридж, на экране ЖКД отобразится индикация Bad clean tape (Неправильная кассета для чистки), и картридж будет извлечен из отсека.

7. По окончании чистки накопителя светодиод Clean Drive (Чистка накопителя) погаснет (если он горел), и автозагрузчик выгрузит и извлечет чистящий картридж из отсека. Когда на экране ЖКД отобразится соответствующий запрос, извлеките чистящий картридж и нажмите кнопку **Enter**.

- ➔ **УВЕДОМЛЕНИЕ.** Если при вставке следующего картриджа сразу по окончании процесса чистки светодиод Clean Drive (Чистка накопителя) или Media Attention (Сигнальный светодиод носителя) загорается вновь, следует обратиться к разделу "[Устранение неполадок](#)", чтобы устранить имеющуюся неполадку.

8. Если картридж с данными был извлечен, чтобы освободить место для чистящего картриджа, вставьте указанный картридж с данными назад в исходный отсек (см. раздел "[Вставка картриджей](#)").

---

## Создание инвентаризационной описи картриджей

При использовании этого параметра создается новая инвентаризационная опись картриджей в автозагрузчике. При использовании устройства считывания штрихового кода этот параметр также применяется для сканирования ярлыков со штриховым кодом на каждом картридже в поворотном магазине (см. раздел "[Устройство считывания штрихового кода](#)"). Чтобы воспользоваться данным параметром, выполните следующие действия.

1. Находясь на Главном экране (Home screen) или в главном меню, нажимайте кнопку + или - до появления индикации `Commands` (Команды) в верхней строке экрана ЖКД.
2. Для входа в меню нажмите кнопку `Enter`.
3. Нажимайте + или - до появления на экране ЖКД индикации `Re-inventory` (Новая инвентаризационная опись), а затем нажмите `Enter`.
4. Автозагрузчик затем проверяет наличие кассет в накопителях и отсеках, чтобы обновить информацию в инвентаризационной описи.

---

[К странице содержания](#)

[К странице содержания](#)

## Нормативная информация: Руководство пользователя автозагрузчика Dell™ PowerVault™ 122T LTO-2

- [Включение в реестры UL и CUL](#)
  - [Соответствие директивам ЕС](#)
  - [Декларация о соответствии директивам ФКС](#)
  - [Канадский промышленный стандарт \(цифровое устройство\)](#)
  - [Декларация изготовителя](#)
- 

### Включение в реестры UL и CUL

Данное оборудование, относящееся к информационным технологиям, включено в реестры UL и CUL и предназначено для использования с персональными компьютерами, включенными в реестр UL, имеющими инструкции по установке, отражающие установку пользователем принадлежностей для помещения карт.

---

### Соответствие директивам ЕС

#### Электромагнитная совместимость

Данное устройство отвечает следующим стандартам согласно Европейским директивам 89/336/EEC.

- 1 Устойчивость EN 55024:1998
- 1 Излучение EN 55022, Класс A: 1994 + A1:1995 + A2: 1997

#### Безопасность (Директива относительно использования низкого напряжения)

Данное устройство отвечает следующим стандартам согласно Европейским директивам 73/23/EEC.

- 1 EN 60950:2000

Данные определения классифицируются на основе стандартов безопасности:

- 1 EN 60950:2000
  - 1 SELV: Безопасное сверхнизкое напряжение
- 

### Декларация о соответствии директивам ФКС

Данное оборудование испытано и найдено соответствующим ограничениям для цифрового устройства Класса А, согласно Части 15 правил ФКС. Данные ограничения служат для обеспечения достаточной защиты от вредных помех при работе оборудования в коммерческих учреждениях. Данное оборудование генерирует, использует и может распространять энергию радиоизлучения и, в случае установки и использования без соблюдения инструкций в данном руководстве, может вызвать вредные помехи в радиосвязи.

Любые изменения и модификации, внесенные в данное оборудование, могут привести к лишению пользователя права работы на нем.

Работа данного оборудования в жилом помещении может вызвать помехи; в этом случае от пользователя потребуется за собственный счет предпринять все необходимые меры для подавления помех.

Данное устройство отвечает требованиям Части 15 правил ФКС. Работа устройства возможна при соблюдении следующих условий:

1. Данное устройство не должно создавать вредные помехи;
  2. Данное устройство должно принимать любые возникающие помехи, включая помехи, которые могут вызывать нежелательные сбои в работе.
- 

### Канадский промышленный стандарт (цифровое устройство)

**Ссылка:** Стандарт для оборудования, создающего помехи ICES-003, Издание 2

Данное цифровое устройство Класса А отвечает всем требованиям Канадских правил относительно оборудования, создающего помехи.

Cet appareil numérique de la classe A respecte les toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

---

### Декларация изготовителя

Этим удостоверяется, что данное изделие соответствует требованиям директивы ЕС 89/336/EEC; в нем используются стандарты EMC EN55022 (Класс А) и EN55024. Данное изделие также соответствует или превышает требования безопасности стандарта EN60950. Данное изделие прошло испытания и проверено на соответствие требованиям стандарта CISPR 22, Класс А.

---

[К странице содержания](#)



[К странице содержания](#)

## Технические характеристики: Руководство пользователя автозагрузчика Dell™ PowerVault™ 122T LTO-2

- [Физические характеристики](#)
- [Характеристики автозагрузчика](#)
- [Характеристики условий окружающей среды для автозагрузчика](#)
- [Характеристики накопителя на магнитной ленте](#)

### Физические характеристики

Характеристики	Отдельный продукт	В упаковке
Высота	8,4 см	20,5 см
Ширина	41,9 см	60 см
Глубина	60,9 см (приблизительно 65 см с устройством считывания штрихового кода)	74,3 см
Вес	10 кг	13 кг

### Характеристики автозагрузчика

Характеристики	Технические данные
Максимальная емкость	Собственная: 1,6 ТБ В сжатом виде: 3,2 ТБ (при коэффициенте сжатия 2:1)
Максимальная скорость передачи данных	Собственная: 35 МБ/с В сжатом виде: 70 МБ/с (при коэффициенте сжатия 2:1)
Тип накопителя	Накопитель 1 IBM LTO Ultrium 2
Количество отсеков	8
Среднее число циклов между отказами (MCBF)	250 000 часов
Интерфейс	широкий 16-битовый, 68-штырьковый разъем для жесткого диска LVD ultra wide SCSI-2

### Характеристики условий окружающей среды для автозагрузчика

Характеристики	Технические данные
<b>Температура/влажность</b>	
Рабочая	10° - 38°C (температура шарика смоченного термометра, макс. 32°C)
Нерабочая	-40° - 60°C (температура шарика смоченного термометра, макс. 40°C)
Рекомендуемая рабочая температура	20° - 30°C (температура шарика смоченного термометра, макс. 30°C)
Устойчивость к перепадам температуры - максимальная скорость изменения	10°C в час
<b>Влажность</b>	
Рабочая	от 20% до 80% (без конденсации)
Нерабочая	5% - 95% (без конденсации)
<b>Высота над уровнем моря</b>	
Рабочая	0 - 4 000 м
Нерабочая	0 - 9 144 м
<b>Вибрация (5-500 Гц)</b>	
Максимальная перегрузка для рабочего режима	среднеквадратичное значение 0,25 г (произвольное)
Частотный диапазон	500 Гц

### Характеристики накопителя на магнитной ленте

#### Характеристики накопителя на магнитной ленте LTO-2

Значение	(LTO-2)
Скорость чтения/записи: максимальная непрерывная	В несжатом режиме: 35,0 МБ/с В сжатом режиме (обычно 2:1): 70,0 МБ/с
Пиковая скорость передачи данных	160 МБ/с
Среднее время доступа	49 секунд
Время загрузки до начала кассеты (для ранее записанных кассет)	<15 секунд (в среднем)
Время выгрузки с начала кассеты	<15 секунд (в среднем)
Среднее время безотказной работы (MTBF)	250 000 часов
Тип интерфейса	Ultra-160 SCSI LVD

## Характеристики носителя

### Характеристики

Емкость в формате LTO-2 Ultrium

Основное описание

Длина ленты

Размеры картриджа

Срок хранения

Срок службы картриджа

Срок службы универсального  
чистящего картриджа LTO

### Носитель LTO-2 Ultrium

200 ГБ (несжатых данных)

400 ГБ (с обычным сжатием 2:1)

Улучшенная металлопорошковая лента

609 м

10,2 x 10,54 x 2,15 см

минимум 30 лет при температуре 20° C  
и влажности 40% (без конденсации)

1 000 000 прогонов (любая часть ленты проходит мимо записывающей головки в любом направлении).  
Обычно это 2 000 полных операций резервирования и восстановления данных.

15 использований

---

[К странице содержания](#)