

Quantum®

## Руководство пользователя

# Quantum Scalar *i*40 и Scalar *i*80



Руководство Scalar i40 и Scalar i80, 6-66860-02 Ред. А, январь 2013, продукт США.

Компания Quantum предоставляет данную публикацию на условиях «как есть», без какой-либо гарантии, явной или подразумеваемой, включая, но не ограничиваясь подразумеваемыми гарантиями товарной пригодности или пригодности для определенной цели. Корпорация Quantum может периодически пересматривать эту публикацию без предварительного уведомления.

Напечатано в США.

### **ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ АВТОРСКИХ ПРАВАХ**

Авторские права 2013 г. Quantum Corporation. Все права защищены.

Права на копирование данного руководства ограничены законом о защите авторских прав. Изготовление копий или адаптированных версий без предварительного получения письменного разрешения Quantum Corporation запрещено законом и является наказуемым нарушением законодательства.

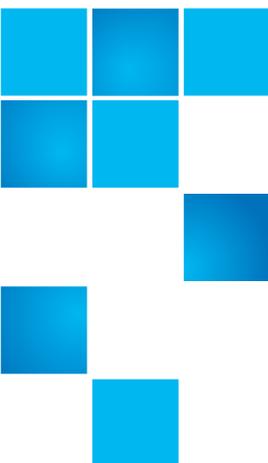
### **ЗАЯВЛЕНИЕ О ТОВАРНЫХ ЗНАКАХ**

Quantum, логотип Quantum и Scalar являются зарегистрированными товарными знаками Quantum Corporation в США и других странах.

Сохранение наиболее важных данных в мире. Yours., StorageCare и Vision являются товарными знаками Quantum.

LTO и Ultrium являются товарными знаками корпорации HP, IBM и Quantum в США и других странах. Все остальные товарные знаки являются собственностью соответствующих компаний.

Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.



# Содержание

## Вступление

xxi

Всеобщая гарантия на продукт для конечного пользователя . . .	xxviii
Поддерживаемые версии Scalar i40 и i80 . . . . .	xxix

## Глава 1

### Описание

1

Общий обзор . . . . .	1
Компоненты библиотеки. . . . .	2
Передняя панель . . . . .	2
Робототехническая система и устройство считывания штрих-кодов . . . . .	3
Магазины. . . . .	4
Источник питания . . . . .	8
Панель управления системой . . . . .	8
Стримеры . . . . .	9
Стандартные функции . . . . .	12
Пользовательский интерфейс . . . . .	12
Разделы . . . . .	12
Изменение канала управления . . . . .	12
Поддержка WORM. . . . .	13
Лицензируемые функции . . . . .	13
Емкость по запросу (COD) . . . . .	13
Advanced Reporting (Расширенные отчеты) . . . . .	14
Управление ключами шифрования. . . . .	15

<b>Глава 2</b>	<b>Распаковка библиотеки</b>	<b>17</b>
<b>Глава 3</b>	<b>Изучение пользовательского интерфейса</b>	<b>21</b>
	Панель оператора . . . . .	21
	Компоновка и функции панели оператора . . . . .	22
	Навигация и правка на панели оператора. . . . .	27
	Веб-клиент . . . . .	28
	Советы . . . . .	28
	Сортировка информации в таблицах. . . . .	29
	Компоновка и функции веб-клиента. . . . .	29
	Главная страница веб-клиента . . . . .	32
	Обзор системы . . . . .	32
	Состояние подсистемы. . . . .	32
	Структура меню. . . . .	33
<b>Глава 4</b>	<b>Настройка библиотеки</b>	<b>37</b>
	Работа с мастером установки . . . . .	39
	Конфигурация по умолчанию . . . . .	40
	Конфигурация настроек сети . . . . .	40
	Имя хоста библиотеки. . . . .	41
	Протокол DHCP . . . . .	42
	IP-адреса . . . . .	42
	Default Gateway (Шлюз по умолчанию), Subnet Mask (маска подсети), Network Prefix (префикс сети) и DNS Addresses (адреса DNS) . . . . .	44
	Конфигурация параметров протокола SNMP . . . . .	45
	Регистрация внешних приложений для управления . . . . .	45
	Включение версий SNMP . . . . .	46
	Включение ловушек проверки подлинности SNMP . . . . .	47
	Изменение строки сообщества SNMP . . . . .	48
	Загрузка базы управляющей информации SNMP . . . . .	48
	Установка даты, времени и часового пояса . . . . .	49
	Установка даты и времени вручную . . . . .	50
	Установка даты и времени с использованием протокола службы времени . . . . .	50

Настройка часового пояса .....	51
Установка летнего времени .....	52
Работа с разделами .....	52
Автоматическое создание разделов .....	54
Создание разделов вручную .....	56
Изменение разделов .....	58
Удаление разделов .....	58
Просмотр текущих разделов .....	60
Изменение доступа к разделам .....	60
Перевод раздела в автономный или оперативный режим .....	61
Настройка гнезд чистки .....	63
Настройка гнезд станции импорта-экспорта .....	65
Параметры конфигурации стримеров .....	67
Настройка каналов управления .....	70
Добавление или обновление лицензируемых функций .....	71
О лицензионных ключах .....	71
Просмотр лицензионных ключей .....	72
Просмотр установленных лицензий .....	72
Получение лицензионного ключа .....	73
Применение лицензионного ключа .....	73
Работа с уведомлениями по электронной почте .....	75
Создание уведомлений по электронной почте .....	76
Изменение уведомлений по электронной почте .....	77
Удаление уведомлений по электронной почте .....	79
Настройка учетной записи электронной почты .....	79
Настройка контактной информации заказчика .....	82
Конфигурация порта обслуживания .....	83
Работа с учетными записями и паролями локальных пользователей .....	84
Использование учетной записи администратора по умолчанию через веб-клиент .....	85
Уровни доступа .....	86
Создание учетных записей локальных пользователей через веб-клиент .....	87
Изменение учетных записей локальных пользователей через веб-клиент .....	89
Удаление учетных записей локальных пользователей через веб-клиент .....	90

Включение и создание паролей на панели оператора . . . . .	90
Отключение паролей на панели оператора . . . . .	93
Изменение паролей на панели оператора . . . . .	93
Сброс паролей на панели оператора . . . . .	94
Работа с учетными записями пользователей по протоколу LDAP (удаленная авторизация) . . . . .	94
Локальная проверка подлинности и удаленная проверка подлинности . . . . .	94
Рекомендации по серверу LDAP . . . . .	95
Настройка безопасного LDAP в библиотеке . . . . .	96
Настройка LDAP в библиотеке . . . . .	96
Проверка настроек LDAP . . . . .	100
Настройка Kerberos . . . . .	100
Создание файла Keytab службы Kerberos . . . . .	102
Настройка тайм-аута сеанса . . . . .	104
Настройка параметров системы . . . . .	104
Помощник выгрузки . . . . .	105
Адресация по логическим серийным номерам . . . . .	105
Назначение картриджей вручную . . . . .	106
SNMP . . . . .	107
SMI-S . . . . .	108
Экономия энергии . . . . .	108
Конфигурация параметров безопасности . . . . .	109
Сетевой интерфейс . . . . .	110
Службы SSH . . . . .	110
Протокол Internet Control Message Protocol (ICMP) . . . . .	110
Удаленный доступ через веб-клиент . . . . .	111
Удаленное подключение для обслуживания . . . . .	112
SNMP V1/V2 . . . . .	112
SSL . . . . .	112
Сохранение и восстановление конфигурации библиотеки . . . . .	114
Сохранение конфигурации библиотеки . . . . .	114
Восстановление конфигурации библиотеки . . . . .	115
Регистрация библиотеки . . . . .	116
Изменение просмотра главного экрана панели оператора . . . . .	117
Изменение на альтернативный главный экран . . . . .	117
Возвращение к главному экрану по умолчанию . . . . .	118

<b>Глава 5</b>	<b>Advanced Reporting (Расширенные отчеты)</b>	<b>119</b>
	Функции расширенных отчетов. . . . .	120
	Необходимое встроенное программное обеспечение . . . . .	121
	Работа с аварийным переключением канала управления (CPF) . . . . .	121
	Предварительные требования . . . . .	122
	Настройка CPF. . . . .	122
	Принудительная установка CPF . . . . .	124
	Использование отчетов функции расширенных отчетов . . . . .	127
	Настройка отчета об использовании ресурсов устройства. . . . .	128
	Настройка отчета об анализе целостности носителя . . . . .	130
	Использование шаблонов расширенных отчетов . . . . .	132
	Загрузка и перезагрузка данных расширенных отчетов. . . . .	134
	Удаление данных расширенных отчетов . . . . .	134
	Сохранение и отправка по электронной почте файлов данных расширенных отчетов . . . . .	135
	Работа с журналом безопасности носителей. . . . .	136
	Конфигурация безопасности носителей. . . . .	137
	Просмотр, сохранение и отправка журнала безопасности носителей по электронной почте . . . . .	138
	Просмотр журнала использования носителей. . . . .	139
	Автоматическая отправка отчетов функции расширенных отчетов и журналов по электронной почте. . . . .	140
	Создание получателя. . . . .	142
	Изменение получателя . . . . .	144
	Удаление получателя. . . . .	144
<b>Глава 6</b>	<b>Выполнение операций библиотеки</b>	<b>145</b>
	Вход в библиотеку . . . . .	146
	Одновременный вход в библиотеку. . . . .	146
	Вход в библиотеку в первый раз . . . . .	146
	Вход в библиотеку с помощью панели оператора . . . . .	147
	Вход в библиотеку через веб-клиент . . . . .	148
	Вход в библиотеку, когда включен LDAP или Kerberos. . . . .	148
	Выход из библиотеки. . . . .	148
	Завершение работы, перезапуск, выключение и отключение питания. . . . .	149
	Завершение работы библиотеки . . . . .	150

Перезапуск библиотеки . . . . .	152
Выключение библиотеки . . . . .	153
Полное отключение питания библиотеки . . . . .	154
Процедура аварийного отключения питания . . . . .	155
Переключение библиотеки в автономный режим . . . . .	155
Разблокировка и открытие станции импорта-экспорта . . . . .	156
Освобождение магазинов . . . . .	158
Освобождение магазина через интерфейс пользователя . . . . .	159
Освобождение магазина вручную . . . . .	161
Выполнение операций с носителями . . . . .	162
Импорт картриджей . . . . .	163
Массовая загрузка картриджей . . . . .	167
Перемещение картриджей . . . . .	168
Экспорт картриджей . . . . .	170
Загрузка в стримеры . . . . .	173
Разгрузка стримеров . . . . .	174
Чистка стримеров . . . . .	176
Подходящие чистящие картриджи . . . . .	177
Об автоматической очистке (AutoClean) . . . . .	177
Включение функции автоматической чистки AutoClean . . . . .	178
Импорт чистящих картриджей . . . . .	178
Экспорт чистящих картриджей . . . . .	181
Чистка стримеров вручную . . . . .	183
Перевод стримера в автономный или оперативный режим . . . . .	186

## Глава 7

<b>Управление ключами шифрования</b>	<b>189</b>
Общие примечания о шифровании в библиотеке . . . . .	191
О лицензии ЕКМ . . . . .	191
Управление ключами шифрования, соответствующее KMIP . . . . .	192
О повторном использовании ключа . . . . .	192
Настройка диспетчера ключей Scalar (SKM) в библиотеке . . . . .	193
Шаг 1: Обновление встроенного программного обеспечения . . . . .	194
Шаг 2: Установите лицензионный ключ ЕКМ в библиотеку . . . . .	194
Шаг 3: Подготовьте разделы для шифрования с библиотечным управлением . . . . .	194
Шаг 4: Сконфигурируйте настройки шифрования и адреса серверов ключей . . . . .	194

Шаг 5: Установите сертификаты связи TLS в библиотеку . . . . .	197
Шаг 6: Выполните диагностику путей ЕКМ . . . . .	197
Шаг 7: Настройте разделы для шифрования с библиотечным управлением . . . . .	198
Шаг 8: Сохраните конфигурацию библиотеки . . . . .	201
Диагностика путей ЕКМ . . . . .	201
Описание . . . . .	201
Сценарии сбоев . . . . .	202
Выполнение ручной диагностики путей ЕКМ . . . . .	202
Включение автоматической диагностики путей ЕКМ . . . . .	203
Просмотр настроек шифрования стримера . . . . .	204
Установка сертификатов TLS в библиотеку . . . . .	205
Проверка текущих сертификатов . . . . .	207
Установка сертификатов TLS, предоставленных Quantum, в библиотеку . . . . .	208
Установка собственных сертификатов TLS в библиотеку . . . . .	210
Выполнение функций диспетчера ключей Scalar, доступных в библиотеке . . . . .	214
Создание ключей шифрования данных . . . . .	216
Совместное использование зашифрованных картриджей . . . . .	221
Экспорт сертификатов шифрования . . . . .	222
Импорт сертификатов шифрования . . . . .	224
Экспорт ключей шифрования данных . . . . .	225
Импорт ключей шифрования данных . . . . .	227
Доступ к журналам сервера SKM . . . . .	229
Использование журнала предупреждений импорта ключей шифрования SKM . . . . .	229
Просмотр журналов аудита . . . . .	231
Выполнение функций диспетчера ключей KMIP в библиотеке . . . . .	233
Просмотр и изменение активного сервера ключей . . . . .	233

## Глава 8

### Получение информации о библиотеке

**235**

Просмотр информации о библиотеке . . . . .	236
Просмотр информации о системе . . . . .	236
Просмотр положение робота . . . . .	238
Просмотр отчета о конфигурации библиотеки . . . . .	241

Сохранение и отправка по электронной почте записи конфигурации библиотеки. . . . .	243
Сохранение записи конфигурации . . . . .	246
Отправка записи конфигурации по электронной почте . . . . .	246
Просмотр отчета о параметрах сети . . . . .	247
Просмотр отчета о пользователях, выполнивших вход . . . . .	247
Просмотр отчета о всех слотах. . . . .	248
Просмотр, сохранение и отправка по электронной почте журналов библиотеки . . . . .	249
Журнал очистки . . . . .	250
Журнал диагностики . . . . .	251
Журнал безопасности носителя (с лицензией на расширенные отчеты) . . . . .	252
Журнал использования носителя (с лицензией на расширенные отчеты) . . . . .	252
SKMЖурнал важных предупреждений ключей шифрования (с лицензией ЕКМ) . . . . .	252
Журнал стримеров . . . . .	253
Просмотр информации о библиотеке на панели оператора . . . . .	255
Просмотр информации о разделах. . . . .	255
Просмотр информации о стримерах. . . . .	255
Просмотр параметров настройки сети . . . . .	256
Просмотр даты, времени и часового пояса. . . . .	256
Просмотр лицензий . . . . .	257
Использование расширенных отчетов. . . . .	257
Просмотр лицензионного соглашения на ПО с открытым исходным кодом . . . . .	257
Просмотр соглашения об авторском праве. . . . .	258

## Глава 9

### Установка, демонтаж и замена компонентов

**259**

Меры предосторожности против электростатического разряда . . . . .	260
Подключение кабелей библиотеки . . . . .	261
Установка комплекта для монтажа в стойку (комплекта реек) . . . . .	263
Поддерживаемые типы стоек . . . . .	263
Требования к свободному пространству . . . . .	264
Необходимые инструменты . . . . .	264

Содержимое комплекта для монтажа в стойку . . . . .	264
Установка полок на монтажную стойку. . . . .	266
Установка библиотеки в стойку . . . . .	275
Удаление библиотеки из стойки . . . . .	277
Установка библиотеки в настольный комплект . . . . .	279
Комплектация . . . . .	280
Необходимые инструменты . . . . .	280
Требования к свободному пространству . . . . .	281
Процедура . . . . .	281
Удаление библиотеки из настольного комплекта . . . . .	287
Удаление и замена лицевой панели. . . . .	287
Необходимые инструменты . . . . .	287
Комплектация набора для замены лицевой панели . . . . .	287
Процедура замены лицевой панели. . . . .	287
Замена корпуса . . . . .	293
Необходимые инструменты . . . . .	294
Процедура . . . . .	294
Удаление и установка заполняющей пластины . . . . .	305
Удаление и установка заполняющей пластины для стримера . . . . .	305
Удаление и установка заполняющей пластины для блока питания. . . . .	306
Удаление и замена магазина . . . . .	307
Необходимые инструменты . . . . .	307
Комплектация набора для замены магазина . . . . .	308
Создание резервной карты расположения картриджей . . . . .	308
Удаление магазина из библиотеки . . . . .	308
Установка магазина . . . . .	310
Удаление и установка блока питания . . . . .	313
Замена блока питания в системе с одним блоком питания (Scalar i40 и Scalar i80) . . . . .	314
Добавление или замена резервного блока питания в библиотеке Scalar i80 . . . . .	316
Удаление и замена панели управления системой. . . . .	317
Замена панели управления системой . . . . .	317
Установка встроенного программного обеспечения библиотеки. . . . .	319
Восстановление конфигурации библиотеки. . . . .	321
Изменение конфигурации библиотеки вручную . . . . .	323

Удаление и замена стримера .....	325
Подготовка разделов и каналов управления .....	325
Удаление стримера из библиотеки .....	327
Установка стримера .....	327
Упаковка библиотеки для перемещения или транспортировки .....	331
Комплектация упаковочного комплекта .....	331
Создание резервной карты расположения картриджей .....	332
Процедура .....	332
Замена Y-лотка с робототехническим устройством .....	338

---

<b>Глава 10</b>	<b>Обновление встроенного программного обеспечения</b>	<b>339</b>
-----------------	--	------------

обновление встроенного ПО библиотеки .....	340
Обновление и автосогласование встроенного программного обеспечения стримера .....	345
Автоматическое согласование встроенного программного обеспечения стримеров .....	345
Передача встроенного программного обеспечения стримера для использования при автоматическом согласовании .....	347
Удаление встроенного программного обеспечения стримера, используемого для автоматического согласования .....	350
Запуск автоматического согласования встроенного программного обеспечения стримеров .....	351

---

<b>Глава 11</b>	<b>Поиск и устранение неисправностей</b>	<b>353</b>
-----------------	--	------------

О диагностических билетах .....	354
Просмотр, закрытие и обработка диагностических билетов ..	355
Автоматическое закрытие диагностических билетов .....	359
Получение снимков информации библиотеки .....	360
Устранение неполадок при выводе сообщений Library not ready (Библиотека не готова) .....	361
Сообщения «не готово» на панели оператора .....	361
Сообщения «не готово» в веб-клиенте .....	362
Получение журналов стримеров .....	364
Трактовка светодиодов .....	364

Светодиоды на передней панели . . . . .	365
Светодиоды панели управления системой . . . . .	366
Светодиоды стримера/салазок . . . . .	367
Светодиод блока питания . . . . .	369
Запуск установочно-проверочного теста (IVT) . . . . .	370
Отдельный запуск диагностических подтестов IVT – тесты робототехнического устройства, стримеров и магазинов . . . . .	373
Запуск проверки случайных перемещений . . . . .	375
Выполнение диагностики библиотеки . . . . .	376
Сброс стримера . . . . .	377
Проверка извлечения и установки картриджей робототехническим блоком . . . . .	378
Восстановление заводских настроек по умолчанию . . . . .	379

<b>Глава 12</b>	<b>Работа с картриджами и штрих-кодами</b>	<b>381</b>
	Правила обращения с картриджами . . . . .	382
	Защита картриджей от записи . . . . .	383
	Требования к этикеткам со штрих-кодом . . . . .	383
	Поддерживаемые форматы штрих-кода . . . . .	384
	Прикрепление этикеток со штрих-кодом . . . . .	386

<b>Приложение А</b>	<b>Характеристики</b>	<b>389</b>
	Физические характеристики . . . . .	389
	Емкость . . . . .	390
	Характеристики условий окружающей среды . . . . .	391
	Требования к доступу воздуха . . . . .	391
	Требования к питанию библиотеки . . . . .	392
	Энергопотребление и теплоотдача . . . . .	393
	Интерфейсы коммуникации . . . . .	394
	Поддерживаемые стримеры . . . . .	394
	Поддерживаемые носители . . . . .	395

Поддерживаемые обозреватели .....	395
Поддерживаемые операционные системы .....	396

---

<b>Приложение В</b>	<b>Описания флагов TapeAlert</b>	<b>397</b>
---------------------	----------------------------------	------------

---

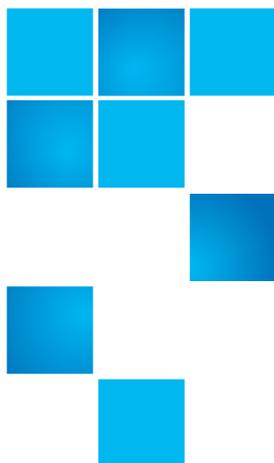
<b>Приложение С</b>	<b>Утилизация электрического и электронного оборудования</b>	<b>409</b>
---------------------	--	------------

---

<b>Глоссарий</b>		<b>411</b>
------------------	--	------------

---

<b>Индекс</b>		<b>423</b>
---------------	--	------------



# Рисунки

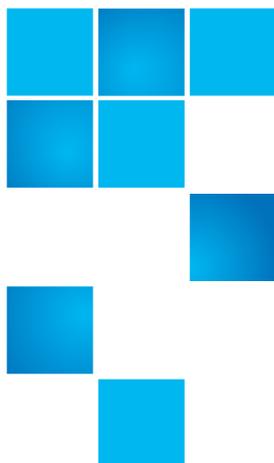
---

Рис. 1	Передняя панель.....	2
Рис. 2	Внутренняя компоновка Scalar i40 и координаты расположения гнезд магазина .....	6
Рис. 3	Внутренняя компоновка Scalar i80 и координаты расположения слотов магазина.....	7
Рис. 4	Компоненты задней панели библиотеки Scalar i40 .....	10
Рис. 5	Компоненты задней панели библиотеки Scalar i80 .....	11
Рис. 6	Упаковка .....	18
Рис. 7	Удаление ограничителя робототехнического устройства. . .	20
Рис. 8	Пользовательский интерфейс панели оператора – главный экран .....	22
Рис. 9	Пользовательский интерфейс панели оператора – альтернативный главный экран.....	23
Рис. 10	Использование кнопок для установки даты и время .....	28
Рис. 11	Пользовательский интерфейс веб-клиента – главная страница .....	30
Рис. 12	Меню панели оператора.....	34
Рис. 13	Меню веб-клиента.....	35
Рис. 14	Пример настройки LDAP.....	99

Рис. 15	Экран Setup (Установка) – Drive Settings (Настройки устройства) . . . . .	123
Рис. 16	Экран Setup (Установка) Control Path (Канал управления) . . . . .	124
Рис. 17	Экран Tools (Сервис) – Drive Operations (Операции устройств) для CPF . . . . .	125
Рис. 18	Экран принудительного CPF . . . . .	126
Рис. 19	Функции шаблонов и данных отчетов. . . . .	133
Рис. 20	Кнопки данных отчета . . . . .	135
Рис. 21	Сохранение и отправка по электронной почте данных отчета . . . . .	135
Рис. 22	Сообщение «shutdown in progress (идет завершение работы)» . . . . .	151
Рис. 23	Сообщение «ready to power down (готово к отключению питания)» . . . . .	151
Рис. 24	Сообщение «ready to power down (готово к отключению питания)» . . . . .	151
Рис. 25	Серия сообщений при перезапуске . . . . .	152
Рис. 26	Сообщение о разблокировке станции импорта-экспорта. . . . .	157
Рис. 27	Сообщение о блокировке станции импорта-экспорта . . . . .	157
Рис. 28	Сообщение о разблокировке магазина . . . . .	160
Рис. 29	Сообщения таймера закрытия магазина . . . . .	160
Рис. 30	Доступ к отпирающему механизму магазина. . . . .	162
Рис. 31	Конфигурация настроек шифрования и адресов серверов ключей. . . . .	195
Рис. 32	Настройка шифрования раздела . . . . .	199
Рис. 33	Включение автоматической диагностики путей ЕКМ. . . . .	204
Рис. 34	Tools (Сервис) – TLS Communication Certificate Import (Импорт сертификатов связи TLS) (SKM). . . . .	207
Рис. 35	Tools (Сервис) – ЕКМ Communication Certificate (Сертификат связи ЕКМ). . . . .	209
Рис. 36	Проверка и установка сертификатов TLS. . . . .	215

Рис. 37	Доступ к экрану конфигурации раздела шифрования. . . . .	219
Рис. 38	Изменение метода шифрования, чтобы разрешить управление приложением (Library Managed Encryption - disabled (Управляемое библиотекой шифрования — отключено)). . . . .	220
Рис. 39	Возврат настройки метода шифрования на Enable Library Managed (Включить библиотечное управление) . . . . .	220
Рис. 40	Экспорт сертификатов шифрования . . . . .	223
Рис. 41	Импорт сертификатов шифрования. . . . .	224
Рис. 42	Экспорт ключей шифрования . . . . .	225
Рис. 43	Импорт ключей шифрования данных . . . . .	228
Рис. 44	Экран журнала аудита . . . . .	232
Рис. 45	Состояние диспетчера ключей. . . . .	233
Рис. 46	Места подсоединения . . . . .	262
Рис. 47	Требования к глубине полки монтажной стойки . . . . .	267
Рис. 48	Сборка левой и правой полок монтажной стойки. . . . .	268
Рис. 49	Типы реечных переходников . . . . .	269
Рис. 50	Монтаж левой полки монтажной стойки . . . . .	270
Рис. 51	Установка полок на монтажную стойку . . . . .	272
Рис. 52	Закрепление полок на монтажной стойке. . . . .	273
Рис. 53	Местоположение установки гайки с зажимом или клетевой гайки . . . . .	275
Рис. 54	Отверстия для доступа к отпирающему механизму магазина . . . . .	276
Рис. 55	Установка Scalar i40 и Scalar i80 в стойку . . . . .	277
Рис. 56	Настольный комплект, Scalar i40 и Scalar i80 . . . . .	279
Рис. 57	Отверстия для доступа к отпирающему механизму магазина. . . . .	282
Рис. 58	Расположение резиновых ножек в нижней части библиотеки . . . . .	283
Рис. 59	Установка боковых панелей . . . . .	285

Рис. 60	Установка верхней крышки . . . . .	286
Рис. 61	Расположение винтов лицевой панели в нижней части библиотеки . . . . .	290
Рис. 62	Винты лицевой панели . . . . .	291
Рис. 63	Местоположения вытягивания/заталкивания Scalar i80 . . . . .	292
Рис. 64	Удаляемые компоненты . . . . .	297
Рис. 65	Удаление ограничителя Y-лотка . . . . .	298
Рис. 66	Ограничение Y-лотка . . . . .	300
Рис. 67	Переустановка компонентов . . . . .	303
Рис. 68	Установленные заполняющие пластины . . . . .	307
Рис. 69	Отверстия для доступа к опирающему механизму магазина . . . . .	310
Рис. 70	Правильная ориентация (магазин с правой стороны) . . . . .	311
Рис. 71	Удаление/установка лицевой панели магазина . . . . .	312
Рис. 72	Система с одним блоком питания . . . . .	314
Рис. 73	Система с резервным блоком питания . . . . .	314
Рис. 74	Расположение портов Ethernet на панели управления системой . . . . .	319
Рис. 75	Допустимые расположения для установки стримеров в полную высоту . . . . .	328
Рис. 76	Установка стримера . . . . .	329
Рис. 77	Ограничение Y-лотка . . . . .	335
Рис. 78	Упаковка Scalar i40 . . . . .	336
Рис. 79	Упаковка Scalar i80 . . . . .	337
Рис. 80	Экран Tools (Сервис) – Update Library Firmware (Обновить встроенное программное обеспечение библиотеки) . . . . .	342
Рис. 81	Светодиоды на передней панели . . . . .	365
Рис. 82	Светодиоды панели управления системой . . . . .	367
Рис. 83	Светодиоды стримеров Fibre Channel . . . . .	368
Рис. 84	Светодиод блока питания . . . . .	369
Рис. 85	Ориентация этикетки со штрих-кодом . . . . .	387



## Таблицы

---

Табл. 1	Функции передней панели .....	3
Табл. 2	Функции панели оператора .....	24
Табл. 3	Элементы экрана веб-клиента .....	31
Табл. 4	Настройки гнезда импорта-экспорта Scalar i80 .....	66
Табл. 5	Настраиваемые параметры стримеров FibreChannel .....	68
Табл. 6	Системы управления ключом шифрования .....	189
Табл. 7	Методы шифрования .....	199
Табл. 8	Базовая библиотека .....	389
Табл. 9	Библиотека, установленная в настольный набор .....	390
Табл. 10	Коды важности флагов TapeAlert .....	397
Табл. 11	Описания флагов TapeAlert стримеров .....	398





# Вступление

Это руководство представляет Quantum Scalar® i40 and Scalar i80 и описывает:

- Операции системы
- Конфигурацию
- Интерфейс веб-клиента и панели оператора
- Установку и замена
- Исправление основных неполадок

## Аудитория

Это руководство написано для операторов Scalar i40 и Scalar i80, системных администраторов и инженеров по техническому обслуживанию на месте эксплуатации.

## Структура документа

Далее идет краткое описание содержания глав.

- [Глава 1. Описание](#) содержит физическое описание библиотеки, ее компонентов и основных функций.
- [Глава 2. Распаковка библиотеки](#) описывает, как подготовить место и распаковать библиотеку.
- [Глава 3. Изучение пользовательского интерфейса](#) описывает внешний вид и функции панели оператора и веб-клиента.

- [Глава 4, Настройка библиотеки](#) содержит инструкции и описание всех настраиваемых функций библиотеки.
- [Глава 5, Advanced Reporting \(Расширенные отчеты\)](#) описываются функции, доступные с лицензией на расширенные отчеты
- [Глава 6, Выполнение операций библиотеки](#) рассказывает, как запустить библиотеку с панели оператора и из веб-клиента.
- [Глава 7, Управление ключами шифрования](#) описываются функции, доступные с лицензией управления ключами шифрования (ЕКМ).
- [Глава 8, Получение информации о библиотеке](#) описывает все функции отчетов библиотеки.
- [Глава 10, Обновление встроенного программного обеспечения](#) описывает, как обновить встроенное программное обеспечение библиотеки, а также установить и автоматически согласовать встроенное программное обеспечение стримеров.
- [Глава 9, Установка, демонтаж и замена компонентов](#) содержит подробные инструкции, как установить, удалить и заменить все физические компоненты библиотеки.
- [Глава 11, Поиск и устранение неисправностей](#) описывает средства устранения технических неполадок библиотеки, в том числе диагностические билеты, индикаторы и проверки.
- [Глава 12, Работа с картриджами и штрих-кодами](#) предоставляет основную информацию о том, как создавать этикетки и ухаживать за носителями, используемыми в библиотеке.
- [Приложение А, Характеристики](#) содержит физические характеристики, требования к окружающей среде и источнику питания, а также другие характеристики библиотеки, стримеров и носителей.
- [Приложение В, Описания флагов TapeAlert](#) перечисляет все TapeAlert, которые могут встретиться в диагностическом билете.
- [Приложение С, Утилизация электрического и электронного оборудования](#) предоставляет информацию об утилизации и переработке.

Документ завершается глоссарием и алфавитным указателем.

## Условные обозначения

В настоящем руководстве используются следующие обозначения:

Условные обозначения	Пример
<i>Имена файлов и папок, команды меню, названия кнопок и окон выделены жирным шрифтом.</i>	<b>/data/upload</b>
<i>Пункты меню отделяются друг от друга стрелками, указывая на последовательность меню для навигации.</i>	<b>Utilities (Служебные программы) &gt; Firmware (Встроенное программное обеспечение)</b>

Важная информация обозначена следующими форматами.

**Примечание.** Примечания подчеркивают важную информацию, связанную с главной темой.

**Внимание!** Надпись «ВНИМАНИЕ» обозначает потенциальную угрозу оборудованию или информации.

**ОСТОРОЖНО!** Надпись «Осторожно!» предупреждает о потенциальной угрозе личной безопасности.

- Правая сторона системы означает ту сторону, которая находится справа, если стоять лицом к рассматриваемому компоненту.
- Левая сторона системы – означает левую сторону, если смотреть на систему спереди.

## Замечания по технике безопасности при работе с устройством

Корпорация Quantum не несет ответственности за ущерб, вызванный несанкционированным использованием изделия. В этом случае пользователь берет всю ответственность на себя.

Это устройство разработано и производится в соответствии с всеми нормативными требованиями и требованиями к безопасности. Ненадлежащее использование может стать причиной травм, повреждения оборудования или помех в работе другого оборудования.

Руководство по системе, технике безопасности и нормативной информации Scalar i40 и Scalar i80 находится на веб-сайте <http://www.quantum.com/ServiceandSupport/SoftwareandDocumentationDownloads/SI40/Index.aspx>.

---

**ОСТОРОЖНО!** Перед началом эксплуатации данного изделия прочтите все инструкции и предупреждения, приведенные в настоящем документе и в *Справочном руководстве по устройству, технике безопасности и действующим нормативам*.

---

---

**警告** 在使用本产品之前，请先阅读本文档及系统、安全和法规信息指南中所有的说明和警告信息。

---

---

**警告** 操作本產品前，請先閱讀本文件及系統、安全與法規資訊指南中的指示與警告說明。

---

---

**ADVERSAL** Læs alle instruktioner og advarsler i dette dokument og i *Vejledning om system-sikkerheds- og lovgivningsoplysninger*, før produktet betjenes.

---

---

**AVERTISSEMENT** Avant d'utiliser ce produit, lisez la totalité des instructions et avertissements de ce document et du *Guide d'informations sur le système, la sécurité et la réglementation*.

---

---

**HINWIES** Lesen Sie vor der Verwendung dieses Produkts alle Anweisungen und Warnhinweise in diesem Dokument und im System, Safety, and Regulatory Information Guide (Info-Handbuch: System, Sicherheit und Richtlinien).

---

---

לפני ההפעלה של מוצר זה, קרא את כל ההוראות והאזהרות הכלולות במסך זה וכן במדריך מידע בנושאי מערכת, בטיחות ותקינה

---

**אזהרה**

**警告**

この製品を使用する前に、本文書、および『システム、安全、規制に関する情報ガイド』に記載しているすべての警告と指示をお読みください。

**경고**

이 제품을 작동하기 전에 이 문서 및 시스템, 안전, 및 규제 정보 안내서에 수록된 모든 지침과 경고 표지를 숙지하십시오.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

всеми инструкциями и предупреждениями, приведенными в данном документе и в *Справочном руководстве по устройству, технике безопасности и действующим нормативам*.

**ADVERTENCIA**

Antes de utilizar este producto, lea todas las instrucciones y advertencias en este documento y en la Guía informativa sobre sistema, seguridad y normas.

**WARNING**

Läs alla anvisningar och varningar i detta dokument och i *System, säkerhet och krav från myndigheter - Informationshandbok* innan denna produkt tas i bruk.

## Сопутствующие документы

Для систем Scalar i40 и Scalar i80 имеются следующие документы:

Номер документа	Заголовок документа
6-66546-xxx	<i>Руководства по быстрому запуску Scalar i40 и Scalar i80</i>
6-66547-xxx	<i>Примечания к релизу Scalar i40 и Scalar i80</i>
6-00618-xx	<i>Устройство, техника безопасности и действующие нормативы</i>
6-66773-xx	<i>Базовое справочное руководство по протоколу SNMP для Scalar i40 и Scalar i80</i>
6-00423-xx	<i>Справочное руководство по SCSI для «разумных» библиотек Quantum</i>

<b>Номер документа</b>	<b>Заголовок документа</b>
6-01317-xx	<i>Справочное руководство по SMI-S для «разумных» библиотек Quantum</i>
6-66531-xx	<i>Руководство пользователя Scalar Key Manager</i>

Для получения самой современной информации и документации по продукту см.:

<http://www.quantum.com/ServiceandSupport/Index.aspx>

## Спецификация SCSI-2

Спецификация SCSI-2 от 9 марта 1990 г. предложена в качестве американского государственного стандарта связи для информационных систем. Текст можно получить в следующей организации:

Global Engineering Documents  
15 Inverness Way, East  
Englewood, CO 80112  
(800) 854-7179 или (303) 397-2740

## Контакты

Ниже приведена контактная информация компании Quantum.

### Штаб-квартира компании Quantum

Чтобы заказать документацию по Scalar i40 или Scalar i80, а также по другим продуктам, свяжитесь со следующей организацией:

Корпорация Quantum (*штаб-квартира корпорации*)  
1650 Technology Drive, Suite 700  
San Jose, CA 95110-1382

### Главная страница веб-сайта Quantum

Посетите главную страницу веб-сайта Quantum по адресу:

<http://www.quantum.com>

## Получение дополнительной информации и справок

## Quantum. Global Services

StorageCare™ это подход к комплексному обслуживанию Quantum, использующий для решения вопросов резервного копирования с высокой скоростью и низкой стоимостью передовые технологии доступа к данным и диагностики наряду с применением экспертных знаний в разных средах разных поставщиков.

Следующие эксклюзивные службы StorageCare от Quantum ускорят разрешение вопросов обслуживания:

- **Service and Support Website (Веб-сайт обслуживания и поддержки)** – используется для регистрации продукции, лицензирования программного обеспечения, просмотра учебных курсов Quantum, проверки поддержки программ резервного копирования и операционных систем, а также для поиска руководств, вопросов и ответов, обновленной информации об изделиях, загрузок встроенного программного обеспечения и др. Воспользуйтесь прямо сегодня:

<http://www.quantum.com/ServiceandSupport/Index.aspx>

- **Поддержка по телефону** – Найти контактную информацию для вашего местоположения можно по адресу:

<http://www.quantum.com/ServiceandSupport/Contacts/ProductSelect/Index.aspx>

- **Электронная поддержка eSupport** – здесь можно подавать запросы на поддержку, вносить изменения в контактные данные, отправлять приложения и получать актуальную информацию о состоянии через электронную почту. Учетные записи оперативных служб Quantum предоставляются бесплатно. Эти учетные записи могут также использоваться для доступа к базе знаний Quantum, полному хранилищу информации по поддержке продукции. Подпишитесь сегодня по адресу:

<http://www.quantum.com/osr>

- **Средство защиты StorageCare Guardian** – устанавливает надежную связь между оборудованием Quantum и диагностическими данными от окружающих систем хранения и глобальными службами Quantum для более быстрого и более точного диагностирования основных причин. Служба StorageCare Guardian легко устанавливается через Интернет и обеспечивает надежную дуплексную связь с защищенным сервисным центром Quantum. Больше информации о средстве защиты StorageCare Guardian можно найти по адресу:

<http://www.quantum.com/ServiceandSupport/Services/GuardianInformation/Index.aspx>

- **Quantum Vision** – программное обеспечение Quantum Vision обеспечивает упрощенный мониторинг и отчеты для дисковых систем Quantum DXi и ленточных библиотек Scalar. Его мощность особенно подходит для клиентов с несколькими дисковыми системами или комбинацией дисков и ленточных библиотек Quantum, работающих вместе. Vision обеспечивает контроль, позволяющий принимать лучшие решения, эффективно управлять ресурсами и повысить производительность, а также препятствующий возникновению проблем. Vision может объединять данные из разных систем, предоставлять информацию о состоянии системы и отображать информации о тенденциях в одной консоли. Более подробную информацию о quantum Vision можно найти по адресу:

<http://www.quantum.com/Products/Software/QuantumVision/Index.aspx>

- **Последнее встроенное ПО библиотеки** – вы можете посмотреть список новейших версий встроенного ПО библиотеки на следующем веб-сайте:

<http://www.quantum.com/ServiceandSupport/SoftwareandDocumentationDownloads/SI40/Index.aspx> и нажмите вкладку **Firmware (Встроенное ПО)**.

Если у библиотеки есть подключение к Интернету, вы можете войти в библиотеку, чтобы посмотреть последнюю доступную версию встроенного ПО. Нажмите **Tools (Сервис) > Update Library Firmware (Обновить встроенное ПО библиотеки)**. На экране отобразится версия встроенного ПО, загруженная в вашу библиотеку в настоящее время, а также новейшую доступную версию встроенного ПО.

Следуйте инструкциям в [Глава 10, Обновление встроенного программного обеспечения](#) для обновления встроенного ПО.

По вопросам дополнительной помощи и обучения обращайтесь в центр поддержки пользователей Quantum.

---

## Всеобщая гарантия на продукт для конечного пользователя

---

Более подробную информацию о всеобщей стандартной ограниченной гарантии на продукт Quantum для конечного пользователя см. по адресу:

<http://www.quantum.com/pdf/QuantumWarranty.pdf>

---

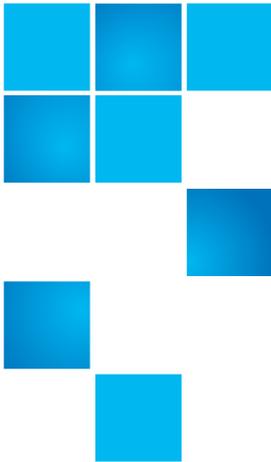
## **Поддерживаемые версии Scalar i40 и i80**

---

Quantum обеспечивает поддержку текущей и двух предыдущих версий.

Например, i4 является последней версией, соответственно, Quantum поддерживает версии i4, i3 и i2. Версии до i2 не поддерживаются.





# Глава 1

## Описание

---

В этой главе описываются компоновка и основные функции библиотеки, в том числе следующие.

- [Общий обзор](#)
- [Компоненты библиотеки](#)
- [Стандартные функции](#)
- [Лицензируемые функции](#)

---

## Общий обзор

Ленточные библиотеки Scalar i40 и i80 позволяют автоматизировать управление картриджами, их извлечение и хранение. Картриджи хранятся в библиотеке, монтируются в стримеры и демонтируются из них с помощью встроенного программного обеспечения библиотеки или программы на хосте.

См. [Приложение А, Характеристики](#) для информации о емкости библиотеки и списке картриджей и носителей, поддерживаемых библиотеками Scalar i40 и Scalar i80.

## Компоненты библиотеки

### Передняя панель

[Рисунок 1](#) демонстрирует функции панели оператора. На рисунке показана библиотека Scalar i40, но функции в библиотеке Scalar i80 аналогичны. Эти функции описаны в [Табл. 1](#).

Рис. 1 Передняя панель

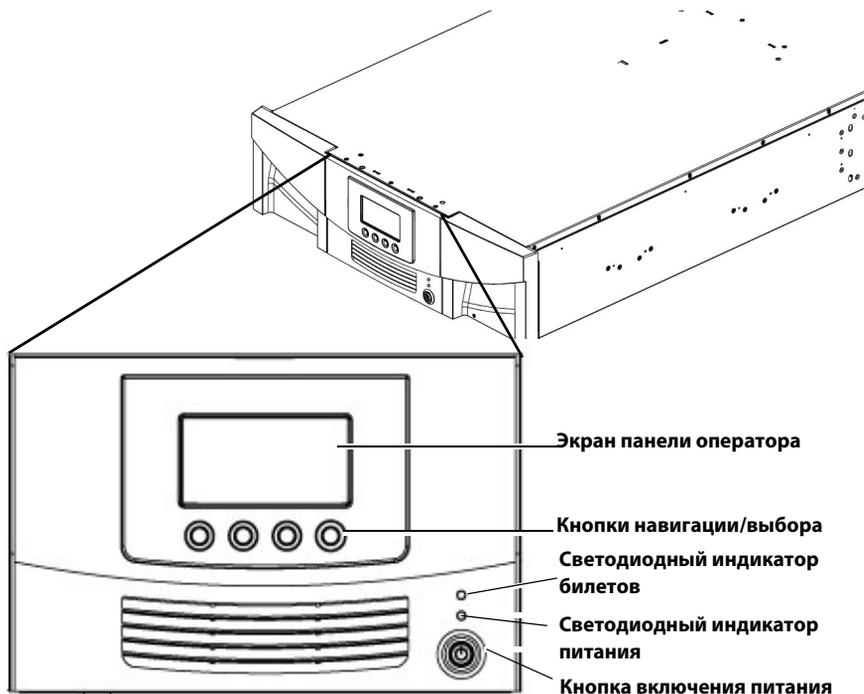


Табл.1 Функции передней панели

Функция	Описание
Экран панели оператора	Панель оператора показывает информацию о состоянии библиотеки и позволяет получить доступ к меню библиотеки. Эти меню позволяют просмотреть или изменить настройки библиотеки и провести диагностические тесты. Подробнее см. в разделе <a href="#">Панель оператора</a> на странице 21.
Четыре кнопки навигации/выбора	Эти кнопки в сочетании с дисплеем панели оператора используются для прокрутки экранов и выбора опций или команд. Функции этих кнопок меняются в зависимости от выбранного в настоящий момент экрана панели оператора.
Светодиодный индикатор билетов	Указывает, существует ли в библиотеке диагностический билет. Подробнее см. в разделах <a href="#">Светодиоды на передней панели</a> на странице 365 и <a href="#">О диагностических билетах</a> на странице 354.
Светодиодный индикатор питания	Показывает, включено ли питание библиотеки. Подробнее см. в разделе <a href="#">Светодиоды на передней панели</a> на странице 365.
Кнопка включения питания	Включает или выключает библиотеку. Отключение питания библиотеки с помощью кнопки выключения питания обеспечивает отключение робота и панели оператора, но не отключает подачу энергии на блоки питания. Инструкции по завершению работы библиотеки см. в разделе <a href="#">Завершение работы, перезапуск, выключение и отключение питания</a> на странице 149.

## Робототехническая система и устройство считывания штрих-кодов

Робототехническая система выполняет идентификацию и перемещение картриджей между слотами хранения, стримерами и станциями импорта-экспорта. Робототехническая рука (захват) имеет пальцы для захвата, которые позволяют ей брать картриджи и вставлять их, а также вытаскивать их из слотов и стримеров.

Сканер штрих-кодов прикреплен к робототехнической руке библиотеки. Этот сканер штрих-кодов автоматически определяет слоты и картриджи

в библиотеке, если картриджи оснащены соответствующими этикетками со штрих-кодами.

На каждом картридже должен присутствовать уникальный штрих-код для считывания устройством, который сканер штрих-кодов считывает в процессе инвентаризации. Во время процесса инвентаризации сканер штрих-кодов прочитывает этикетки со штрих-кодами на картриджах и пустых слотах для определения типов картриджей, установленных в библиотеке .

Картриджи не должны иметь одинаковых этикеток со штрих-кодами. Этот штрих-код однозначно идентифицирует картридж. Физическое расположение картриджа хранится библиотекой в базе данных инвентаризации. Во всех запросах библиотеки или хоста расположение картриджей с магнитной лентой указывается с помощью номеров штрих-кодов. Этикетки со штрих-кодом являются обязательными и должны соответствовать специальным стандартам. Подробнее о штрих-кодах см. в [Глава 12. Работа с картриджами и штрих-кодами](#).

Роботы могут быть заменены только техническим специалистом Quantum.

---

## Магазины

---

Магазины являются съемными и содержат слоты хранилища и станции импорта/экспорта для картриджей. Каждый магазин имеет 20 слотов, расположенных в четыре ряда по пять слотов каждый. Scalar i40 содержит два магазина; Scalar i80 содержит четыре магазина. Правильные магазины обеспечивают до пяти слотов для использования в качестве станции импорта-экспорта. Подробнее о станциях импорта-экспорта, см. [Настройка гнезд станции импорта-экспорта](#) на странице 65.

---

**Примечание.** Картриджи аккуратно крепятся в магазине с помощью фиксатора на левой стороне каждого отдельного слота магазина. Чтобы вынуть картридж вручную, потяните за картридж спереди или нажмите на картридже с задней части магазина через отверстие для доступа. Будьте аккуратны, чтобы избежать изгиба верхнего металлического листа, покрывающего магазин.

---

Библиотека будет работать, если один или более магазинов открыт или удален; однако скорость работы будет снижена. Библиотека не будет перемещать картридж в открытый или удаленный магазин, вместо этого картридж будет перемещен в любой другой установленный магазин.

Открыть магазин можно с помощью программного обеспечения библиотеки или вручную. Подробнее см. в разделе [Освобождение магазинов](#) на странице 158.

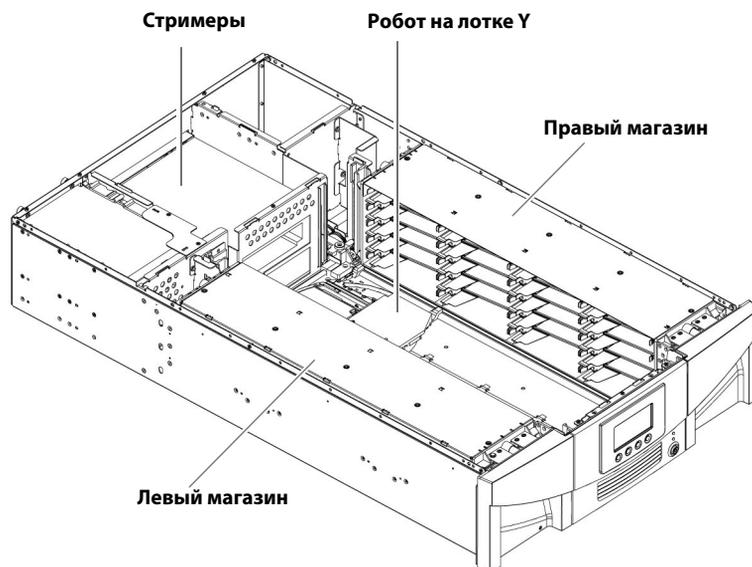
Более подробную информацию об удалении и замене магазинов см. в разделе [Удаление и замена магазина](#) на странице 307.

### Координаты расположения слотов магазина

Каждый слот установленного магазина пронумерован с помощью координат расположения. Координаты расположения внутри библиотеки состоят из трех следующих чисел: [магазин],[стойка],[слот]. На [Рисунок 2](#) и [Рисунок 3](#) показаны магазины и список всех координат местоположений.

- **Магазин** – уровень магазина библиотеки представлен первой цифрой координат библиотеки. В библиотеке Scalar i40 только один уровень магазина. Координаты всегда равны нулю. В библиотеке Scalar i80 нижние магазины обозначены нулем, а верхние магазины обозначены цифрой 1.
- **Стойка** – стойка хранения представляет собой группу слотов, расположенных в библиотеке друг над другом. Стойки представлены второй цифрой координаты библиотеки. Стойки нумеруются относительно левого переднего угла библиотеки. Стойка в левом переднем углу библиотеки имеет номер 1. Нумерация стоек продолжается в направлении по часовой стрелке. Стойка станции импорта-экспорта всегда имеет номер 8.
- **Гнездо** – гнезда (хранения и станций импорта-экспорта) представлены третьей цифрой координат расположения библиотеки. В каждой стойке магазина гнезда пронумерованы от 1 до 5, начиная с верха магазина.

Рис. 2 Внутренняя компоновка  
Scalar i40 и координаты  
расположения гнезд магазина



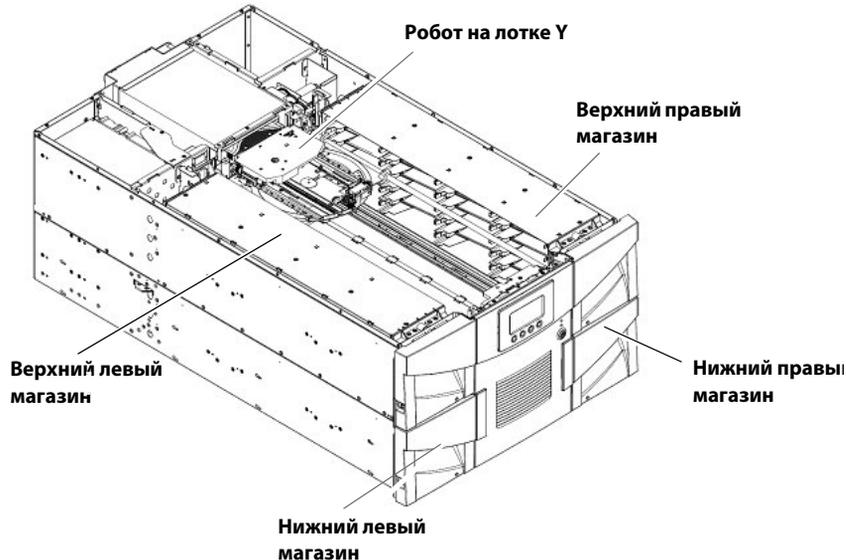
**Левый магазин**

0,1,1	0,2,1	0,3,1	0,4,1
0,1,2	0,2,2	0,3,2	0,4,2
0,1,3	0,2,3	0,3,3	0,4,3
0,1,4	0,2,4	0,3,4	0,4,4
0,1,5	0,2,5	0,3,5	0,4,5

**Правый магазин**

0,5,1	0,6,1	0,7,1	0,8,1
0,5,2	0,6,2	0,7,2	0,8,2
0,5,3	0,6,3	0,7,3	0,8,3
0,5,4	0,6,4	0,7,4	0,8,4
0,5,5	0,6,5	0,7,5	0,8,5

Рис. 3 Внутренняя компоновка  
Scalar i80 и координаты  
расположения слотов магазина



**Верхний левый магазин**

1,1,1	1,2,1	1,3,1	1,4,1
1,1,2	1,2,2	1,3,2	1,4,2
1,1,3	1,2,3	1,3,3	1,4,3
1,1,4	1,2,4	1,3,4	1,4,4
1,1,5	1,2,5	1,3,5	1,4,5

**Верхний правый магазин**

1,5,1	1,6,1	1,7,1	1,8,1
1,5,2	1,6,2	1,7,2	1,8,2
1,5,3	1,6,3	1,7,3	1,8,3
1,5,4	1,6,4	1,7,4	1,8,4
1,5,5	1,6,5	1,7,5	1,8,5

**Нижний левый магазин**

0,1,1	0,2,1	0,3,1	0,4,1
0,1,2	0,2,2	0,3,2	0,4,2
0,1,3	0,2,3	0,3,3	0,4,3
0,1,4	0,2,4	0,3,4	0,4,4
0,1,5	0,2,5	0,3,5	0,4,5

**Нижний правый магазин**

0,5,1	0,6,1	0,7,1	0,8,1
0,5,2	0,6,2	0,7,2	0,8,2
0,5,3	0,6,3	0,7,3	0,8,3
0,5,4	0,6,4	0,7,4	0,8,4
0,5,5	0,6,5	0,7,5	0,8,5

---

## Источник питания

---

Библиотеки Scalar i40 и Scalar i80 поддерживают конфигурацию от единого источника питания, состоящую из одной линии входа переменного тока и одного источника питания переменного тока. Библиотека Scalar i80 поддерживает дублирующую конфигурацию питания, состоящую из двойной линии входа переменного тока и двойного источника питания переменного тока.

Если в библиотеке Scalar i80 используется блок источник питания, он должен быть установлен в верхнем гнезде блока питания, а пустое гнездо блока питания должно быть закрыт пластиной (см. [Рисунок 5](#) на странице 11). Если используется дублирующее питание, можно добавлять или менять блоки питания в «горячем» режиме (питание библиотеки остается включенным во время добавления или замены оборудования).

Источник питания для Scalar i40 не может быть установлен в библиотеку Scalar i80. Однако источник питания для Scalar i80 работает как в библиотеке Scalar i40, так и в Scalar i80.

---

**Осторожно!** Рядом с библиотекой должна иметься доступная розетка питания.

---

Система питания включает следующие компоненты.

- для источника питания
- Шнур для питания переменного тока

У источника питания есть один светодиодный индикатор. Подробнее см. в разделе [Светодиод блока питания](#) на странице 369.

Более подробную информацию об удалении и замене источников питания см. в разделе [Удаление и установка блока питания](#) на странице 313.

---

## Панель управления системой

---

Панель управления системой (SCB) содержит встроенное программного обеспечения библиотеки, все настраиваемые параметры, лицензионные ключи, а также сертификаты SKM TLS. Она управляет всей библиотекой, включая панель оператора и робота и отвечает за запуск тестирования системы для обеспечения надлежащей работы библиотеки. Панель управления системы имеет два порта Ethernet.

- Левый порт – для удаленного управления (веб-клиент)

- Правый порт – только для обслуживания. В редких случаях может понадобиться изменить IP-адрес порта, если он конфликтует с IP-адресом библиотеки (см. раздел [Конфигурация порта обслуживания](#) на странице 83).

Информацию о расположении портов см. на [Рисунок 4](#) на странице 10 и [Рисунок 5](#) на странице 11.

Панель управления системой имеет один светодиодный индикатор, а также два индикатора для каждого из портов Ethernet (всего 5 индикаторов). Подробнее см. в разделе [Светодиоды панели управления системой](#) на странице 366.

Более подробную информацию об удалении и замене панели управления системой см. в разделе [Удаление и замена панели управления системой](#) на странице 317.

---

## Стримеры

---

Любая конфигурация библиотеки должна включать в себя как минимум один стример.

См. [Приложение А. Характеристики](#) для информации о списке картриджей и носителей, поддерживаемых библиотеками Scalar i40 и Scalar i80.

Библиотека поддерживает смешанное использование различных типов стримеров в рамках библиотеки или раздела. Информацию об этом см. в разделе [Работа с разделами](#) на странице 52.

Стримеры устанавливаются в слоты для стримеров в задней части библиотеки. Если гнездо стримера пустое, пустое гнездо должно быть закрыто пластиной (см. [Рисунок 5](#) на странице 11).

---

**Внимание!** Пластины необходимы для соблюдения надлежащего режима охлаждения библиотеки. Не запускайте библиотеку с незакрытыми слотами.

---

Стримеры SAS имеют один индикатор состояния. Стримеры Fibre Channel имеют светодиодный индикатор состояния и сети. Подробнее о светодиодных индикаторах стримеров см. раздел [Светодиоды стримера/ салазок](#) на странице 367.

Все стримеры имеют только один соединительный кабель.

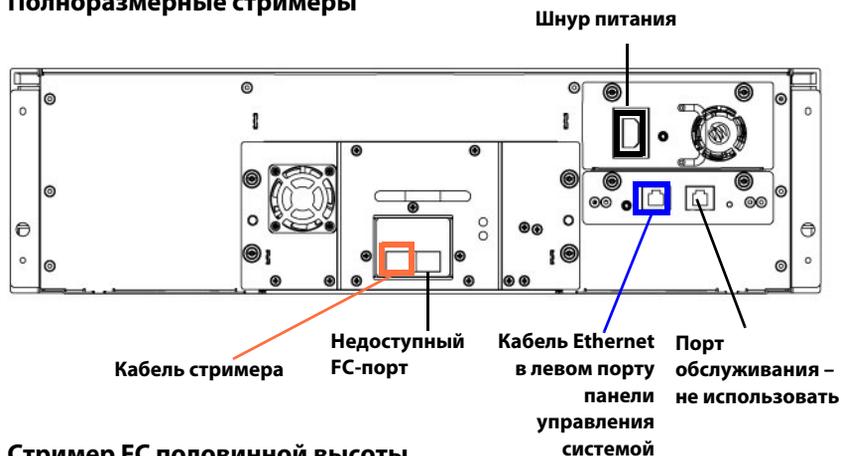
Более подробную информацию об удалении и замене стримеров см. в разделе [Удаление и замена стримера](#) на странице 325.

## Координаты установленных расположений стримеров

Установленные стримеры имеют координаты расположения, состоящие из двух цифр. Эти координаты показаны в отчете конфигурации библиотеки. Первая цифра всегда равна нулю. Вторая цифра означает расположение стримера относительно других стримеров. Самый нижний стример имеет координаты расположения [0,1], следующий снизу – координаты расположения [0,2] и т. д.

Рис. 4 Компоненты задней панели библиотеки Scalar i40

### Полноразмерные стримеры



### Стример FC половинной высоты

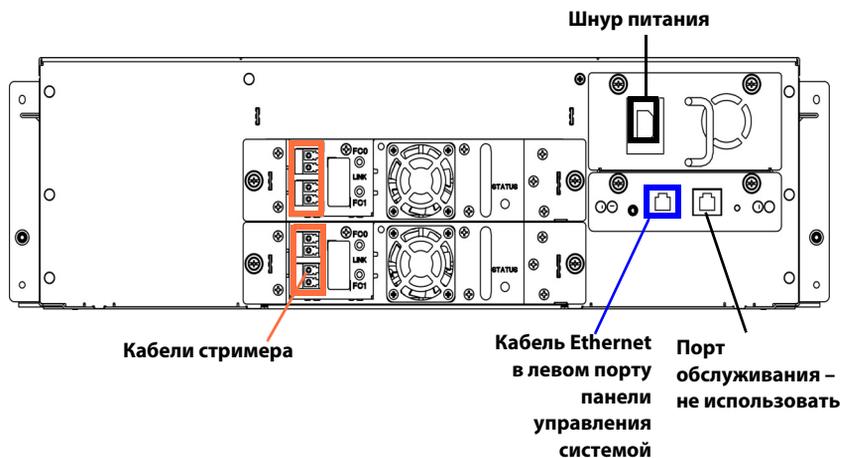
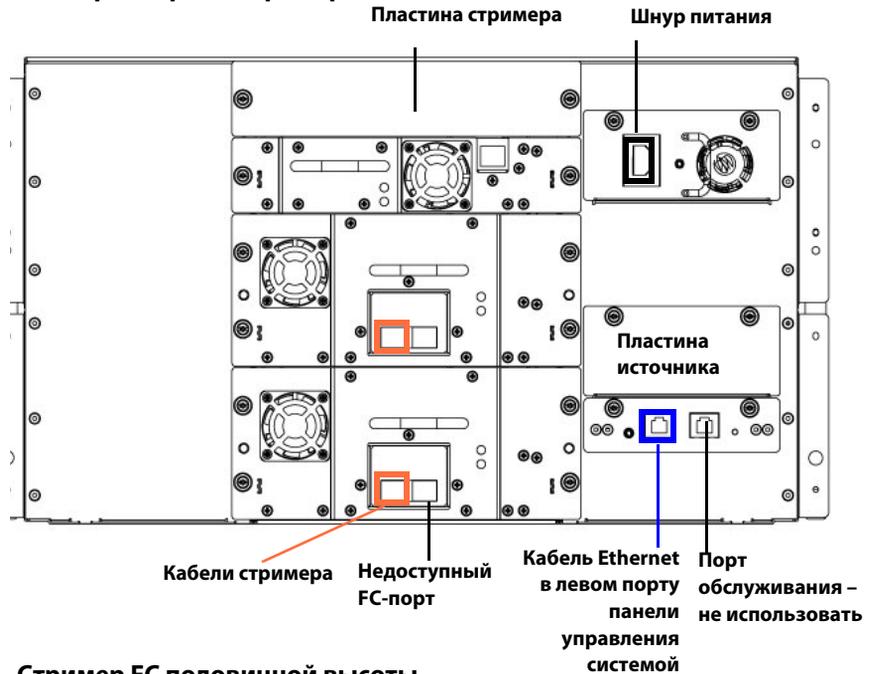
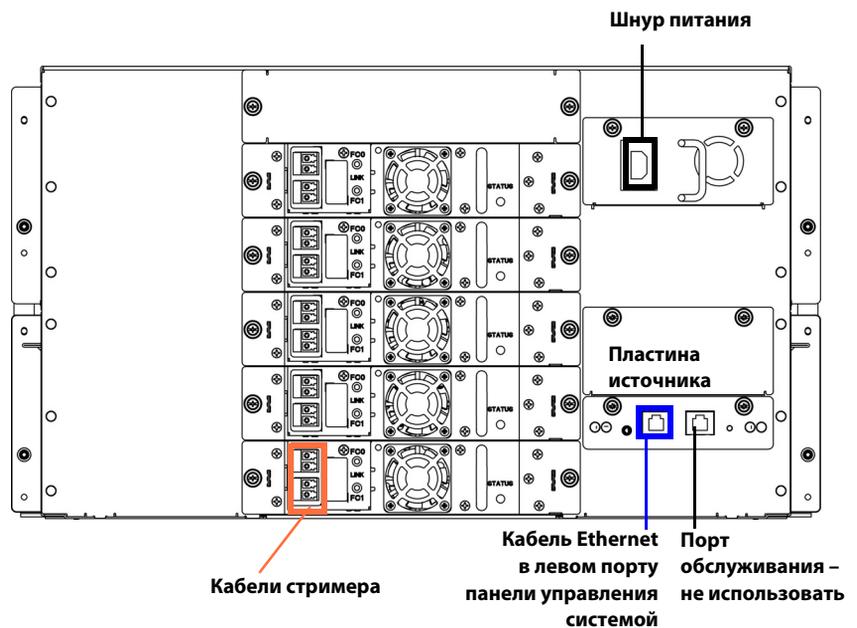


Рис. 5 Компоненты задней  
панели библиотеки Scalar i80

### Полноразмерные стримеры



### Стример FC половинной высоты



## Стандартные функции

В этом разделе описаны некоторые функции библиотек Scalar i40 и Scalar i80.

### Пользовательский интерфейс

Панель оператора расположена в передней части библиотеки и обеспечивает локальную работу с библиотекой через пользовательский интерфейс. Веб-клиент позволяет просматривать и выполнять функции библиотеки с удаленных узлов и доступен через веб-обозреватель. Пользовательский интерфейс и функциональные возможности панели оператора и веб-клиента различаются между собой.

Дополнительную информацию о панели оператора и интерфейсе веб-клиента см. в разделе [Глава 3. Изучение пользовательского интерфейса](#).

### Разделы

Разделы – это виртуальные секции библиотеки, которые имитируют несколько отдельных библиотек в целях управления файлами, предоставления доступа нескольким пользователям или назначения одному или нескольким хост-приложениям.

При разбиении библиотеки на разделы ресурсы разделяются на виртуальные секции. Если один из ресурсов недоступен вследствие сбоя или по иной причине, другие разделы и назначенные им компоненты остаются доступными. Разделы могут использоваться для управления доступом к разным участкам библиотеки, для доступа к определенным разделам предоставляется по учетным записям пользователей. (см. [Уровни доступа](#) на странице 86 и [Создание учетных записей локальных пользователей через веб-клиент](#) на странице 87).

Подробнее о разделах см. в разделе [Работа с разделами](#) на странице 52.

### Изменение канала управления

Стример, служащий каналом управления, используется для соединения раздела с хост-приложением. В качестве канала управления в один момент времени можно выбрать только один стример. По умолчанию в качестве канала управления назначается первый стример, назначенный данному разделу. В случае сбоя соединения канала управления с

хост-приложением можно выбрать другой канал управления для данного раздела. См. [Настройка каналов управления](#) на странице 70.

## Поддержка WORM

Ленточные библиотеки Scalar i40 и Scalar i80 поддерживают технологию WORM (однократная запись, многократное чтение). Технология WORM позволяет записывать неперезаписываемые и неудаляемые данные, что обеспечивает дополнительную защиту данных от случайного стирания. Функция WORM поддерживается при использовании картриджей WORM.

## Лицензируемые функции

Кроме стандартных функций доступны следующие дополнительные лицензируемые функции.

- [Емкость по запросу \(COD\)](#)
- [Advanced Reporting \(Расширенные отчеты\)](#) - включает в себя пользовательские отчеты и журналы, а также управление функциями отказоустойчивости канала управления.
- [Управление ключами шифрования](#)

Информацию о получении и установке лицензионного ключа см. в разделе [Добавление или обновление лицензируемых функций](#) на странице 71.

## Емкость по запросу (COD)

Все конфигурации библиотек Scalar i40 и Scalar i80 поставляются с приобретенным количеством предварительно активизированных слотов. После первоначального приобретения библиотеки можно активировать любые из оставшихся неактивных слотов, приобретя обновление лицензионного ключа «емкость по запросу» (COD).

- Базовая конфигурация Scalar i40 имеет 25 активированных слотов (эти слоты содержат первые 5 стоек магазина, начиная с передней левой стойки магазина и двигаясь по часовой стрелке). Вы можете приобрести лицензионный ключ «емкость по запросу» (COD) для активации оставшихся 15 слотов.

- Базовая конфигурация Scalar i80 имеет 50 активированных слотов (эти слоты содержат первые 5 стоек магазина, начиная с передней левой стойки магазина и, двигаясь по часовой стрелки). Вы можете приобрести лицензионный ключ «емкость по запросу» (COD) для активации оставшихся 30 слотов.

Для просмотра текущей конфигурации и количества доступных слотов библиотеки откройте отчет «Library Configuration (Конфигурация библиотеки)» (выберите **Reports (Отчеты) > Library Configuration (Конфигурация библиотеки)** в веб-клиенте).

## Advanced Reporting (Расширенные отчеты)

Лицензия на расширенные отчеты применяется к библиотеке в целом, независимо от размера библиотеки. Это означает, что вам необходимо приобрести лицензию только один раз. Если вы увеличите размер библиотеки, существующая лицензия будет применяться к новой конфигурации библиотеки.

Расширенные отчеты предоставляют следующие функции и отчеты, которые можно настроить для просмотра и анализа:

**Аварийное переключение канала управления (CPF)** – предоставляет поддержку для настройки отказоустойчивости канала управления стримеров HP LTO-5 или LTO-6. Когда используется аварийное переключение канала управления, один стример назначается основным каналом управления, а второй как аварийный (вторичный) канал управления стримером. Аварийное переключение канала управления используется, только если основной канал управления выходит из строя или не работает.

**Отчеты** – ниже перечислены названия отчетов. Вы можете просматривать, настраивать, отправлять по электронной почте, сохранять и повторно использовать настройки отчетов в качестве шаблонов. Кроме того, вы можете автоматически отправлять по электронной почте любой отчет назначенным получателям в указанное время по графику.

- **Отчет об использовании ресурсов устройства** – обеспечивает сведения об использовании стримера, показывая, какие стримеры работают с оптимальной нагрузкой, а какие используются недостаточно. Это может помочь вам равномерно распределять ресурсы стримеров.
- **Media Integrity Analysis Report (Отчет об анализе целостности носителя)** – предоставляет количество предупреждений TapeAlert

для различных комбинаций стримеров, картриджей и флагов TareAlert. Это может помочь вам определить, вызвана ли проблема определенным стримером или картриджем.

**Журналы** – Ниже перечислены доступные журналы:

- **Журнал безопасности носителей** – перечисляет носители, которые были удалены из библиотеки.
- **Журнал использования носителей** – перечисляет информацию на всех носителях, которые когда-либо были в библиотеке.

Инструкции по использованию возможностей расширенных отчетов см. в разделе [Advanced Reporting \(Расширенные отчеты\)](#) на странице 119.

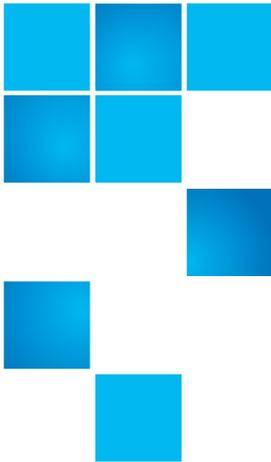
---

## Управление ключами шифрования

---

Лицензия управления ключами шифрования (ЕКМ) позволяет стримеру использовать прозрачное шифрование с использованием шифрования, управляемого библиотекой. Лицензия ЕКМ относится ко всей библиотеке, независимо от количества используемых гнезд. Если вы увеличите количество гнезд в библиотеки, существующая лицензия будет применяться к новой конфигурации библиотеки. Подробнее об ЕКМ см. в разделе [Глава 7, Управление ключами шифрования](#).





# Распаковка библиотеки

---

Для установки библиотеки выберите местоположение с минимальным количеством пыли. Пыль может повредить или снизить производительность компонентов библиотеки и носителя.

Обратитесь к следующим разделам данного руководства для получения важной информации, которая вам понадобится при установке и настройке библиотеки:

- [Характеристики условий окружающей среды](#) на странице 391
- [Меры предосторожности против электростатического разряда](#) на странице 260

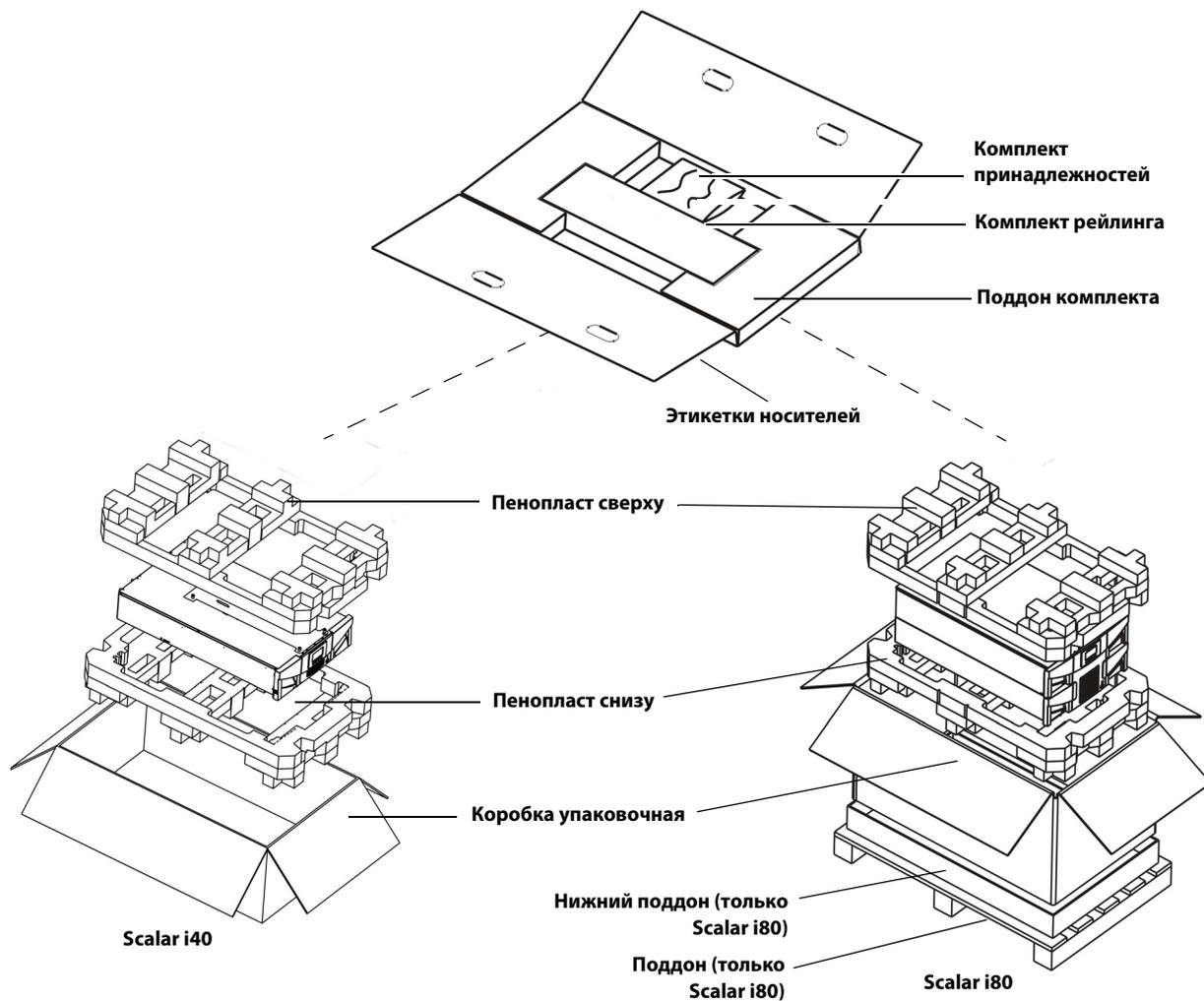
---

**Примечание.** Библиотеку необходимо распаковать как можно ближе к месту будущей установки.

---

- 1 Осмотрите внешнюю упаковку библиотеки на предмет повреждений. Если на внешней упаковке библиотеки есть заметные повреждения, прекратите установку и свяжитесь с поддержкой пользователей Quantum.
- 2 Откройте упаковочную коробку библиотеки и удалите комплект принадлежностей и каркас (см. [Рисунок 6](#)). Некоторые конфигурации поставляются с установленными в библиотеку стримерами, а в некоторых конфигурациях стримеры упакованы отдельно. Если в вашем случае стримеры упакованы отдельно, уберите их и отодвиньте в сторону для установки впоследствии.

Рис. 6 Упаковка



- 3 Удалите пенопласт сверху.
- 4 **Только Scalar i80:** Удалите упаковочную коробку, подняв ее вертикально с нижнего лотка.
- 5 С помощью еще одного человека вытащите корпус библиотеки из упаковочного картона и поместите ее на стол примерно по пояс высотой.

---

**Осторожно!** Чтобы безопасно вытащить библиотеку из упаковки или поднять на стойку, требуется два человека.

---

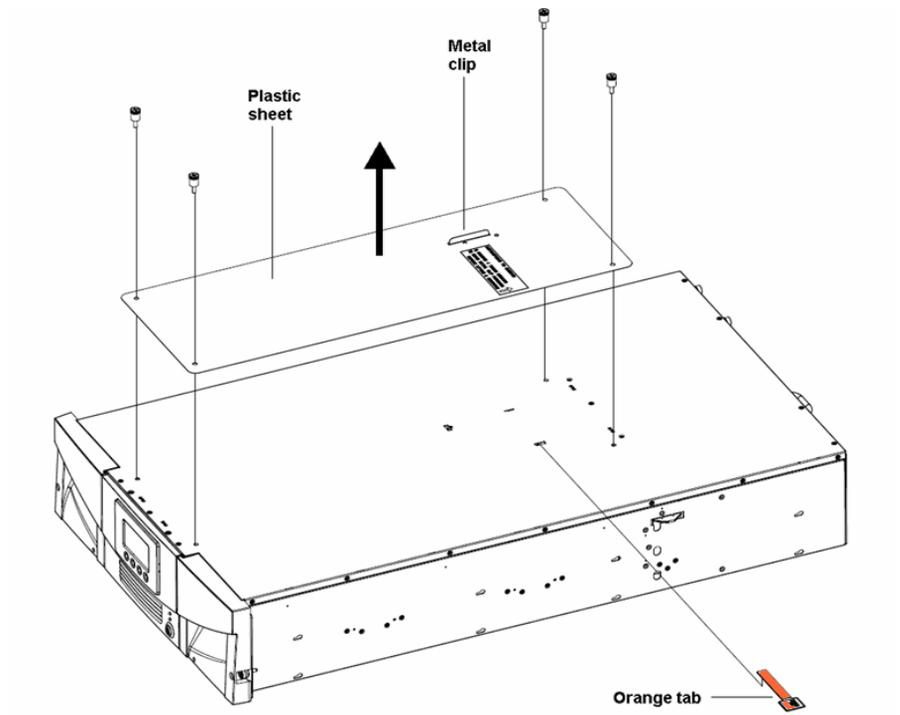
---

**Внимание!** Поднимите корпус библиотеки за бока. Избегайте перемещения веса корпуса библиотеки на лицевую панель.

---

- 6 Удалите с библиотеки антистатическую обертку. Сохраните антистатическую обертку в целости для последующего использования в случае необходимости.
- 7 Сохраните упаковочную коробку, упаковочный материал и антистатическую обертку, если в будущем может возникнуть необходимость перемещать или перевозить библиотеку.
- 8 Удалите ограничители Y-лотка. Ограничитель Y-лотка состоит из четырех (4) барашковых винтов, пластикового листа, небольшого металлического зажима и оранжевого ограничительного выступа под пластиковым листом на верхней крышке библиотеки. См. [Рисунок 7](#).
  - a Полностью отверните и удалите четыре барашковых винта с верхней крышки (см. [Рисунок 7](#)). Сохраните барашковые винты на случай, если потребуется перемещать или транспортировать библиотеку.
  - b Удалите пластиковый лист и металлический зажим. Они вам больше не понадобятся.
  - c **ВАЖНО!** Удалите оранжевый выступ ограничителя. Он вам больше не понадобится.

Рис. 7 Удаление ограничителя робототехнического устройства

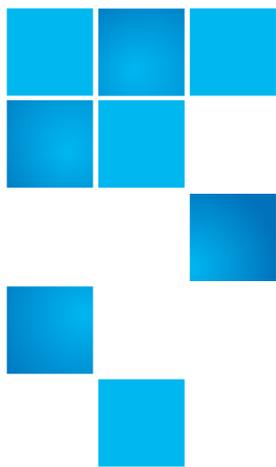


---

**Примечание.** Y-лоток можно оставить наверху библиотеки или переместить в нижнюю часть библиотеки. Если переместить его вниз, можно услышать вращение шестерней при движении. Это нормально.

---

- 9 После удаления ограничителя Y-лотка можно закрыть отверстия в крышке новой библиотеки наклейками, прилагаемых для этого в комплекте аксессуаров. Это необязательно, но предохраняет от случайного попадания мелких предметов в библиотеку через отверстия.
- 10 Удалите защитный лист пластика, закрывающий экран передней панели.



## Глава 3

# Изучение пользовательского интерфейса

---

Интерфейс пользователя для библиотек Scalar i40 и Scalar i80 доступен в двух форматах: панель оператора и веб-клиент. Операции с библиотекой могут выполняться локально с панели оператора или дистанционно на компьютере через веб-клиент.

Для эксплуатации библиотеки требуются как веб-клиент, так и панель оператора. Некоторые функциональные возможности доступны только с использованием веб-клиента, а другие – только с использованием панели оператора. Однако для выполнения операций библиотеки рекомендуется использовать веб-клиент вместо панели оператора.

В этой главе содержится следующая информация.

- [Панель оператора](#)
- [Веб-клиент](#)
- [Структура меню](#)

---

## Панель оператора

Панель оператора располагается на передней панели физической библиотеки. Экран на панели оператора содержит меню с операциями,

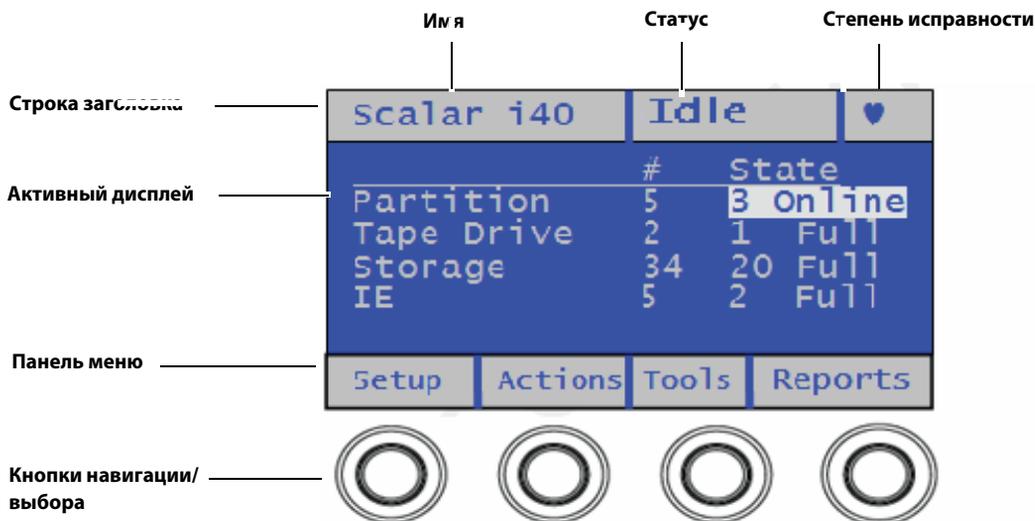
соответствующими четырьмя физическими кнопками под ним. Операции меню и функции кнопок изменяются в зависимости от экрана.

Для предоставления актуальной информации о производительности библиотеки главный экран панели оператора обновляется каждые 5 секунд.

## Компоновка и функции панели оператора

Вы можете выбрать главный экран панели оператора, который будет отображаться на локальном пользовательском интерфейсе – главный экран по умолчанию или альтернативный главный экран, который обеспечивает простую разблокировку доступа к импорту-экспорту. На [Рисунок 8](#) и [Рисунок 9](#) показаны параметры экрана; в [Табл. 2](#) описываются функции панели оператора.

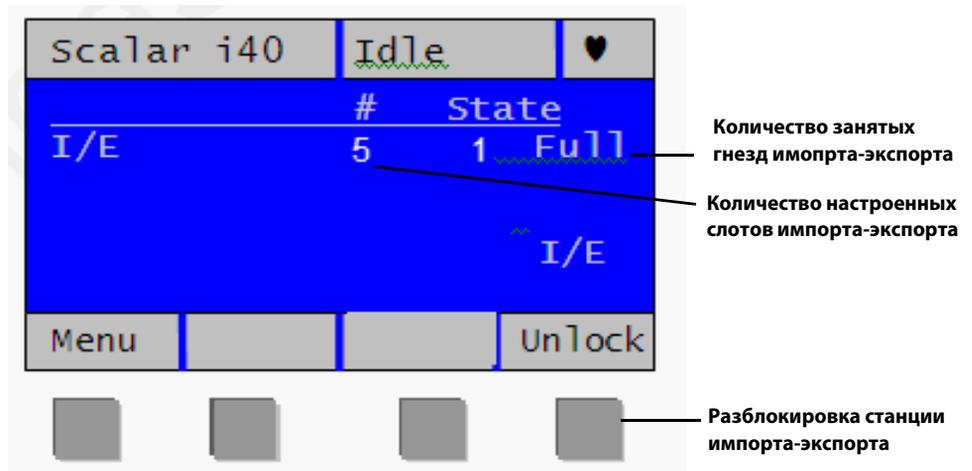
Рис. 8 Пользовательский интерфейс панели оператора – главный экран



Вы можете изменить просмотр главного экрана для простого доступа к разблокировке импорта-экспорта. См. [Изменение просмотра главного экрана панели оператора](#) на странице 117.

Рис. 9 Пользовательский интерфейс панели оператора – альтернативный главный экран

## Scalar i40



## Scalar i80

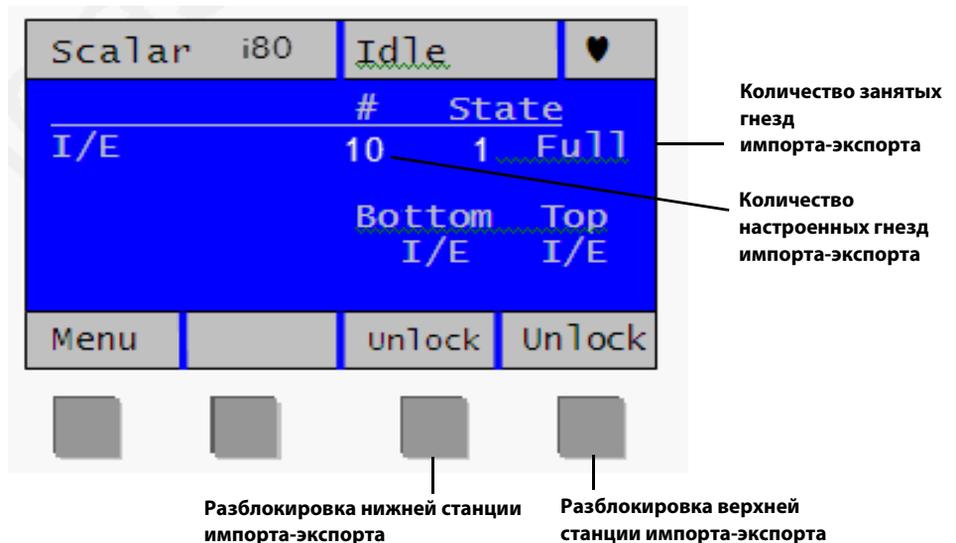


Табл. 2 Функции панели оператора

<b>Элемент панели оператора</b>	<b>Описание</b>
Строка заголовка	Панель присутствует на каждом экране и содержит три поля: имя, состояние и степень исправности
Имя	<p>Поле имени отображает описание текущего представления. Оно меняется в зависимости от выбора меню.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• На главном экране это поле отображает тип библиотеки (Scalar i40 или Scalar i80).</li><li>• На активных страницах поле отображает имя главного меню (Setup (Настройка), Actions (Действия), Tools (Инструменты), Reports (Отчеты)).</li><li>• Когда отображается сообщение, поле отображает тип сообщения (Success (Успех), Completed (Завершено), Information (Информация), FAILURE (СБОЙ), NOTICE (УВЕДОМЛЕНИЕ)). Сообщения о сбое будут мигать.</li></ul>

<b>Элемент панели оператора</b>	<b>Описание</b>
Состояние	<p>Поле состояния отображает текущее состояние или операцию, которую выполняет робот. Если робот не простаивает, состояние будет мигать. Состояние может быть одним из следующих:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Initializing (Инициализация) – библиотека находится в процессе инициализации.</li><li>• Autoleveling (Автовыравнивание) – проходит автовыравнивание аппаратуры робота.</li><li>• Homing (Возвращение в исходное положение) – робот выполняет возвращение в исходное положение.</li><li>• Teaching (Обучение) – робот выполняет операцию обучения.</li><li>• Calibrating (Калибровка) – робот выполняет операцию калибровки.</li><li>• Scanning (Сканирование) – робот выполняет операцию инвентаризации.</li><li>• Unlocking (Разблокировка) – робот находится в процессе разблокировки магазина.</li><li>• Move Media (Передвижение носителя) – робот передвигает носитель из одного места в другое.</li><li>• Loading (Загрузка) – робот находится в процессе передвижения ленты в стример.</li><li>• Unloading (Разгрузка) – робот находится в процессе разгрузки стримера и возвращение к исходному месту.</li><li>• Idle (Простой) – робот готов и простаивает.</li><li>• Not Ready (Не готов) – роботизированная система не готова.</li></ul>

<b>Элемент панели оператора</b>	<b>Описание</b>
Степень исправности	<p>Поле «Степень исправности» показывает значок, обозначающий степень исправности библиотеки.</p> <p> <b>Heart (Сердце)</b> – библиотека в исправном состоянии (нет ни открытых, ни неоткрытых диагностических билетов).</p> <p> <b>Triangle (Треугольник)</b> – состояние библиотеки небезупречно (библиотека имеет открытые или неоткрытые диагностические билеты низкого или высокого приоритета).</p> <p> <b>Exclamation point (Восклицательный знак)</b> – необходимо немедленное внимание (библиотека имеет открытые или неоткрытые диагностические билеты срочного приоритета).</p>
Активный дисплей	<p>Активный дисплей показывает информацию или элементы меню в соответствии с выбранным элементом меню или действием.</p> <p>Главный экран по умолчанию отображает количество и состояние разделов, стримеров, гнезд хранения и гнезд импорта-экспорта</p> <p>Альтернативный главный экран отображает количество и состояние гнезд импорта-экспорта, а также обеспечивает доступ к разблокировке станций импорта-экспорта.</p>
Панель меню	<p>Панель меню показывает функцию, связанную с каждой из кнопок навигации/выбора. Функция кнопки меняется в зависимости от меню. Общими функциями являются навигация (наверх, вниз, влево, вправо, далее) и меню выбора (выбрать, применить, выход, да, нет, отмена).</p>
Кнопки навигации/выбора	<p>Физические кнопки позволяют перемещаться по меню, а также запускать и останавливать действия библиотеки в соответствии с функциями, перечисленными на панели кнопок. Не все кнопки активны для каждого из действий. Подробнее см. в разделе <a href="#">Навигация и правка на панели оператора</a> на странице 27.</p>

## Навигация и правка на панели оператора

Четыре кнопки навигации/выбора используются исключительно для перемещения по меню и команд на панели оператора.

На главном экране в панели меню перечислены четыре заголовка главных меню. На альтернативном главном экране вы можете выбрать в меню возврат к главному экрану по умолчанию, чтобы получить доступ к четырем главным заголовкам меню.

Нажмите кнопку, соответствующую элементу меню, чтобы вызвать список элементов подменю. Текущий элемент подсвечивается. Нажмите кнопки, соответствующие элементам **Up (Вверх)**, **Down (Вниз)**, **Left (Влево)** или **Right (Вправо)** для перехода к желаемому элементу меню. По мере перемещения между элементами подсветка перемещается, поэтому всегда понятно, на каком вы сейчас пункте. Нажмите кнопку, соответствующую пункту **Select (Выбрать)**, чтобы выбрать подсвеченный элемент или действие. После этого, в свою очередь, появится либо подменю, экран, на котором можно изменять настройки или выполнять действия, или экран, отображающий информацию.

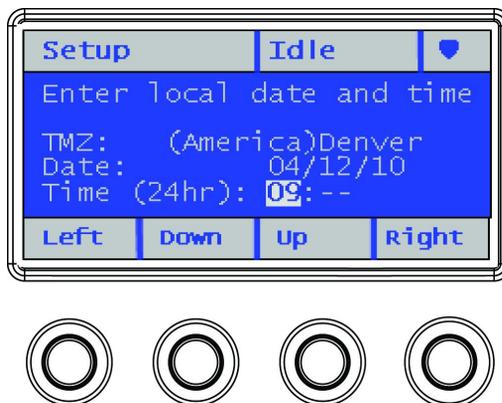
Чтобы редактировать изменяемое поле, такое как дата, время, лицензии, IP-адрес и т.д., используйте кнопки **Left (Влево)** и **Right (Вправо)**, чтобы двигаться по полю, один сегмент за раз (для лицензионных ключей и паролей вы будете двигаться по одному знаку). Используйте кнопки **Up (Вверх)** и **Down (Вниз)** для изменения значения каждого сегмента. Когда вы достигнете желаемого значения, нажмите кнопку **Right (Вправо)**. Когда вы нажимаете **Right (Вправо)** значение зафиксируется, и вы перейдете к следующему сегменту. Чтобы отредактировать предыдущую запись, нажимайте кнопку **Left (Влево)**, пока вы не достигните записи, а затем отредактируйте ее, как это указано выше. Для нескольких полей, продолжайте нажимать **Right (Вправо)** после каждой записи, пока вы не достигните последней записи. В этом месте обозначение кнопки **Right (Вправо)** меняется на **Apply (Применить)**. Нажмите кнопку **Apply (Применить)**. Появится новая информация. Нажмите **Exit (Выход)**, чтобы закрыть меню. Примеры см [Рисунок 10](#) на странице 28.

Чтобы пролистать список элементов или изменить буквы и числа, вы можете нажать соответствующую кнопку повторно, чтобы пролистывать один элемент за раз или вы можете удерживать кнопку для быстрого пролистывания доступных параметров.

Чтобы покинуть экран, нажмите кнопку **Exit (Выход)**.

Чтобы отменить операцию, не сохраняя изменения, нажмите кнопку **Cancel (Отмена)**. Если вы находитесь в процессе внесения изменений, повторно нажмите кнопку **Left (Влево)** пока вы не вернетесь к первому полю экрана, затем нажмите кнопку **Cancel (Отмена)**.

Рис. 10 Использование кнопок для установки даты и время



## Веб-клиент

Интерфейс веб-клиента доступен через поддерживаемые типы веб-обозревателей (см. раздел [Поддерживаемые обозреватели](#) на странице 395).

Для удаленного доступа к библиотеке библиотека должна быть подключена к сети через Ethernet. Введите IP-адрес библиотеки в интернет-обозревателе, чтобы получить доступ в веб-клиент библиотеки. Информацию о настройке параметров сети для удаленной работы см. в разделе [Конфигурация настроек сети](#) на странице 40.

### Советы

Имейте в виду следующие советы при работе через веб-клиент.

- Для работы с интерфейсом веб-клиента и справкой библиотеки необходимо отключить блокировку всплывающих сообщений веб-обозревателя. Для того чтобы страницы веб-клиента могли обновляться автоматически, добавьте IP-адрес устройства в поддерживаемом Scalar i40 или Scalar i80 веб-обозревателе в список надежных/разрешенных сайтов обозревателя.
- Не используйте кнопку веб-обозревателя **Back (Назад)** для переходов между страницами веб-клиента. Вместо этого используйте кнопки самого веб-клиента.

- Оптимальное разрешение для просмотра, используя операционную систему Windows – 96 DPI. Если у вас установлено более высокое разрешение, некоторые сообщения на экране могут отображаться некорректно. Чтобы изменить разрешение экрана, перейдите на рабочий стол, нажмите правой кнопкой мыши, чтобы отобразилось окно **Properties (Свойства)**, затем нажмите **Settings (Настройки) >, Advanced (Дополнительно)**.
- При использовании веб-клиента выйдите из библиотеки, прежде чем закрыть окно интернет-обозревателя. Если закрыть обозреватель без выхода, сессия останется открытой. Нажатие кнопки «Закреть» (X) в верхнем правом углу веб-клиента закрывает обозреватель, но не завершает сессию.

---

### Сортировка информации в таблицах

---

Вы можете сортировать информацию в таблицах, если заголовок столбца таблицы выделен жирным шрифтом. Нажмите на заголовку столбца, после чего информация будет отсортирована. Нажмите еще раз, чтобы переключиться с повышающейся на понижающуюся сортировку.

---

### Компоновка и функции веб-клиента

---

На [Рисунок 11](#) на странице 30 показан интерфейс веб-клиента. В [Таблица 3](#) на странице 31 дана пояснения к элементам веб-интерфейса.

Рис. 11 Пользовательский  
интерфейс веб-клиента –  
главная страница

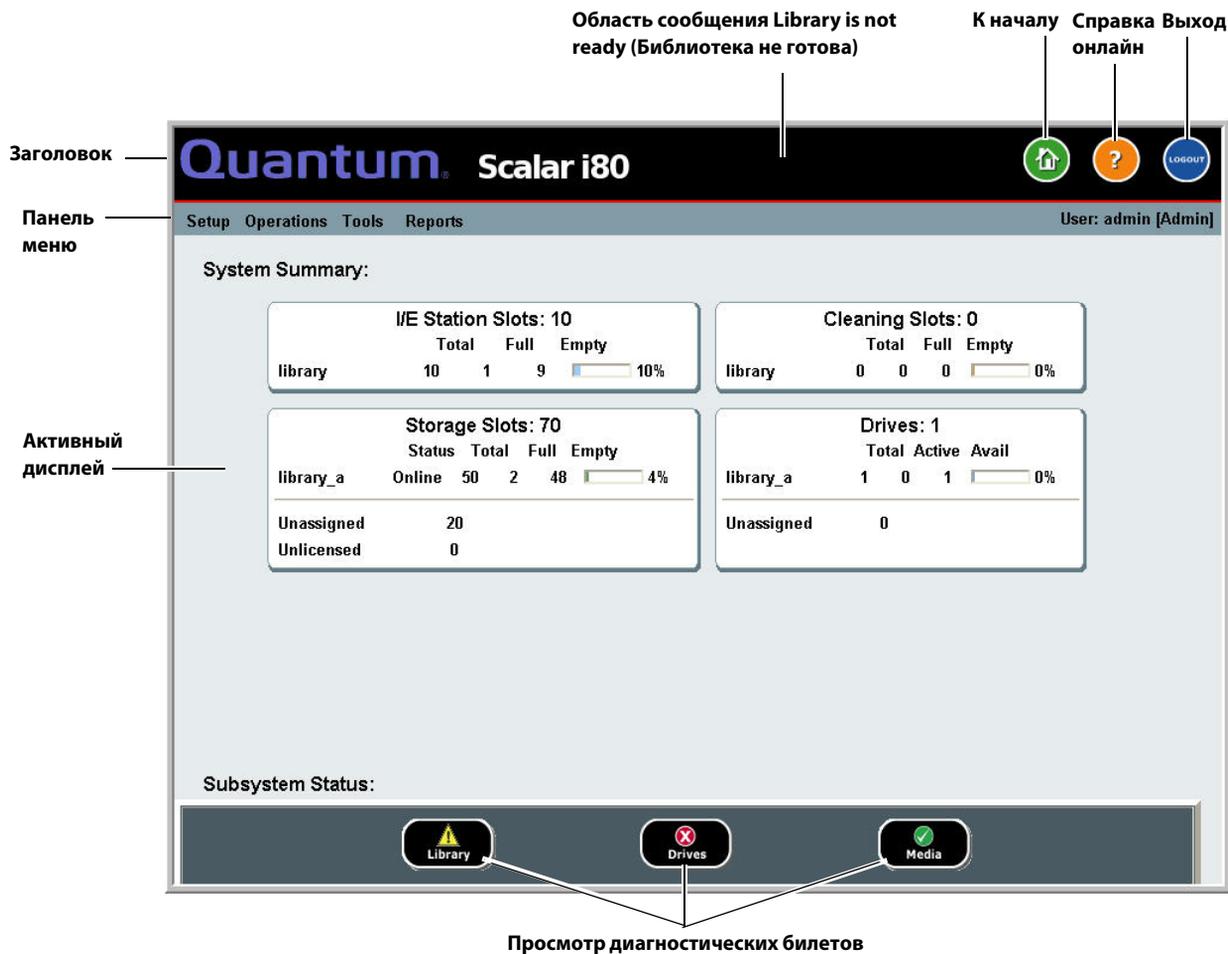


Табл. 3 Элементы экрана  
веб-клиента

Элемент веб-клиента	Описание
Заголовок	<p>Заголовок присутствует на всех страницах и содержит тип библиотеки (Scalar i40 или Scalar i80) и три следующие кнопки.</p> <p> <b>Home</b> (Главная) – отправляет на главную страницу.</p> <p> <b>Help</b> (Справка) – отображает онлайн-справку.</p> <p> <b>Logout</b> (Выход) – прекращает текущую сессию.</p> <p>Если робот не готов к выполнению функций библиотеки, в заголовке выдается соответствующее сообщение. Подробнее о сообщениях «Library Not Ready (Библиотека не готова)», отображаемых в заголовке, см. в разделе <a href="#">Устранение неполадок при выводе сообщений Library not ready (Библиотека не готова)</a> на странице 361.</p>
Панель меню	<p>Показывает доступные элементы меню. Выбор может отличаться в зависимости от уровня доступа.</p> <p>Дальняя правая панель меню также показывает имя подключившегося пользователя и уровень его доступа в скобках.</p> <p>Если выбранный элемент меню имеет подменю, справа от элемента отображается &gt;.</p>
Активный дисплей	<p>Активный дисплей показывает информацию или элементы меню в соответствии с выбранным элементом меню или действием.</p>

## Главная страница веб-клиента

На главной странице отображается информация о состоянии и степени исправности в активной части меню (см. [Рисунок 11](#) на странице 30). Подробнее см. в разделах [Обзор системы](#) и [Состояние подсистемы](#) ниже.

## Обзор системы

Обзор системы доступен с главной страницы веб-клиента.

В обзоре представлена информация в таблицах о вместимости разделов библиотеки, слотах и стримерах. Также указано, какие разделы подключены к сети, какие нет (в разделе «Слоты хранения»). Права доступа текущего пользователя определяют, какие разделы отображаются (см. [Уровни доступа](#) на странице 86).

## Состояние подсистемы

Оперативно оценить состояние библиотеки можно по цвету трех кнопок подсистем, расположенных в нижней части главной страницы. Эти кнопки обеспечивают быстрый доступ к информации о состоянии библиотеки для оперативного восстановления работоспособности системы в случае возникновения неполадок. Вы можете выбрать кнопки для просмотра диагностических билетов, в которых содержатся отчеты о проблемах в подсистемах.

Отображается состояние следующих трех следующих подсистем:

- **Library (Библиотека)** – связь, управление, охлаждение, питание и робототехника.
- **Drives (Устройства)** – компоненты стримеров, такие как стримеры, встроенное программное обеспечение стримеров и салазки стримеров.
- **Media (Носитель)** – компоненты носителей, такие как картриджи и этикетки со штрих-кодом.

Каждая из кнопок может находиться в трех состояниях, обозначаемых разными цветами. Существуют следующие состояния:

-  **Green (check mark) Зеленый (галочка)** – диагностических билетов нет, либо все существующие билеты были закрыты.
-  **Yellow (exclamation point) Желтый (восклицательный знак)** – библиотека имеет открытые или неоткрытые диагностические билеты низкого или высокого приоритета.
-  **Red (“X” mark) Красный (знак «X»)** – библиотека имеет открытые или неоткрытые диагностические билеты срочного приоритета.

Если кнопка подсистемы стала красной или желтой, нажатие на нее позволит открыть соответствующий экран **Diagnostic Tickets (Диагностические билеты)**. На этом экране, в зависимости от нажатой кнопки, отображается список билетов, относящихся к библиотеке, устройствам или носителям. Подробнее см. в разделе [О диагностических билетах](#) на странице 354.

## Структура меню

Операции и команды организованы в логические группы по следующим меню.

- Меню **Setup (Установка)** включает команды, которые пользователи с правами администратора могут использовать для установки и настройки различных параметров библиотеки, включая разделы, гнезда станций импорта-экспорта, гнезда чистки, каналы управления, параметры сети, параметры стримеров, пользователей, уведомления, дату и время, лицензии, регистрацию библиотеки и электронную почту.
- Меню **Operations/Action (Операции/действия)** состоит из команд, позволяющих пользователям изменять режим операций библиотеки, импортировать и экспортировать картриджи, загружать и выгружать стримеры, перемещать носители, блокировать или разблокировать станции импорта-экспорта, завершать сессии и выключать библиотеку. Это меню называется **Actions (Действия)** на панели оператора и **Operations (Операции)** в веб-клиенте.
- В меню **Tools (Сервис)** включены команды, используемые для технического обслуживания библиотеки, такие как просмотр диагностических билетов, формирование журналов диагностики, идентификация стримеров, настройка внутренней сети, сохранение и восстановление конфигурации библиотеки, настройка системы и параметров безопасности, обновление встроенного программного обеспечения, а также осуществление диагностики библиотеки.
- Меню **Reports (Отчеты)** обеспечивает доступ к различным видам информации о библиотеке.

Администраторы имеют доступ ко всем командам меню, в то время как полномочия обычных пользователей ограничены.

В [Рисунок 12](#) перечислены меню панели оператора. В [Рисунок 13](#) перечислены меню веб-клиента.

Рис. 12 Меню панели оператора

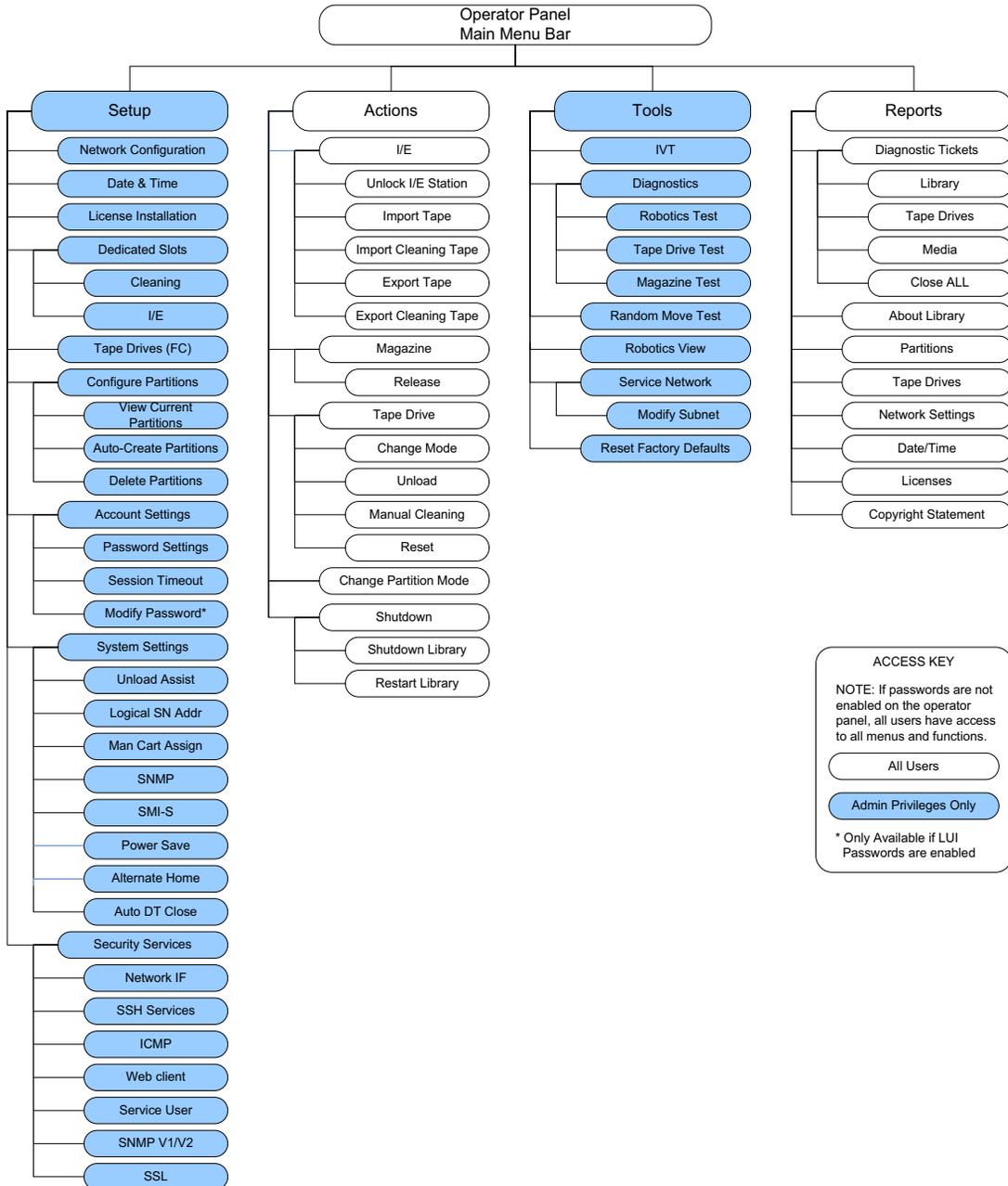
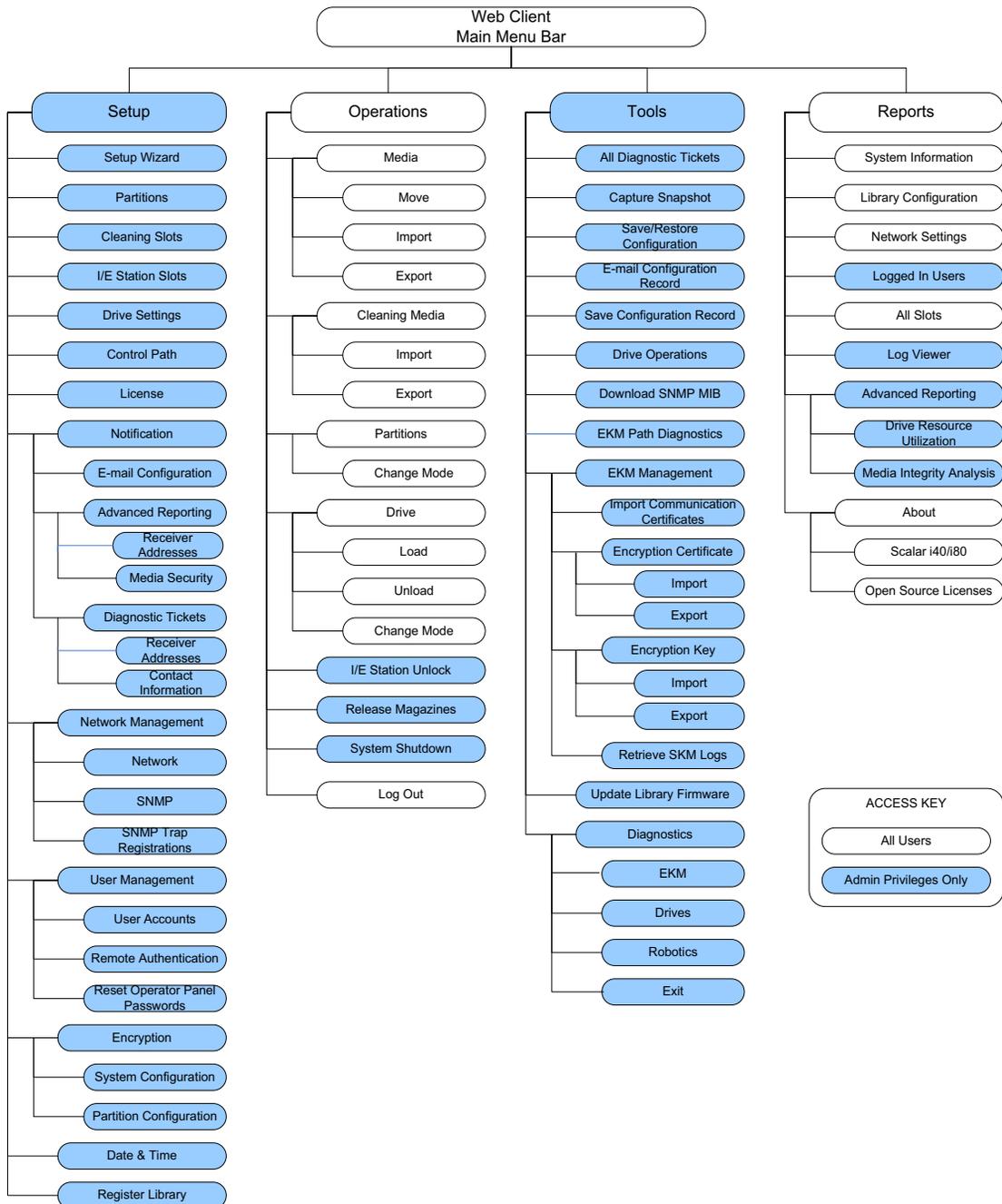
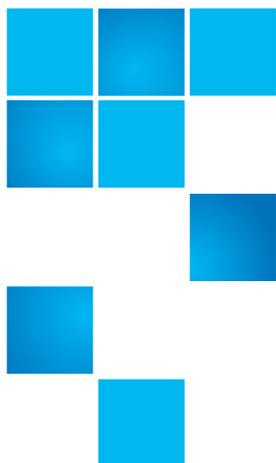


Рис. 13 Меню веб-клиента.







## Настройка библиотеки

---

Мастер установки является вспомогательным средством для задания начальной конфигурации библиотеки. Однако мастер установки выполняет лишь часть задач по настройке конфигурации. Вкладки панели оператора и меню веб-клиента обеспечивают доступ ко всем параметрам конфигурации, задаваемым в мастере установки, а также ко многим другим, которые нельзя настроить с помощью мастера.

В этой главе рассказывается про мастер установки и все остальные настройки конфигурации. Для каждой задачи указаны пути доступа к соответствующему экрану панели оператора или веб-клиента. (Полную структуру меню см. в разделе [Структура меню](#) на странице 33.)

---

**Примечание.** Эти операции не могут выполняться одновременно несколькими администраторами, вошедшими в систему из разных местоположений. Экраны программы при этом остаются доступными, но невозможно применение внесенных изменений, если другой администратор выполняет эту же операцию.

---

---

**Внимание!** После внесения изменений в элемент, допускающий настройку, обязательно сохраняйте конфигурацию библиотеки. Это позволит в случае необходимости восстановить последние значения параметров. См. раздел [Сохранение и восстановление конфигурации библиотеки](#) на странице 114.

---

---

**Примечание.** Для настройки библиотеки не требуется ее выключение и повторное включение.

---

В этой главе содержится следующая информация.

- [Работа с мастером установки](#)
- [Конфигурация настроек сети](#)
- [Конфигурация параметров протокола SNMP](#)
- [Установка даты, времени и часового пояса](#)
- [Работа с разделами](#)
- [Настройка гнезд чистки](#)
- [Настройка гнезд станции импорта-экспорта](#)
- [Параметры конфигурации стримеров](#)
- [Настройка каналов управления](#)
- [Добавление или обновление лицензируемых функций](#)
- [Работа с уведомлениями по электронной почте](#)
- [Настройка учетной записи электронной почты](#)
- [Настройка контактной информации заказчика](#)
- [Конфигурация порта обслуживания](#)
- [Работа с учетными записями и паролями локальных пользователей](#)
- [Работа с учетными записями пользователей по протоколу LDAP \(удаленная авторизация\)](#)
- [Настройка тайм-аута сеанса](#)
- [Настройка параметров системы](#)
- [Конфигурация параметров безопасности](#)
- [Сохранение и восстановление конфигурации библиотеки](#)
- [Регистрация библиотеки](#)
- [Изменение просмотра главного экрана панели оператора](#)

## Работа с мастером установки

При первом включении библиотеки появится мастер установки, который поможет произвести начальную настройку основных рабочих параметров библиотеки.

При первой установке библиотеки на панели оператора появляется окно Setup Wizard (Мастер установки). Оно отображает только один раз, за исключением следующих случаев: также оно отображается после замены SCB, восстановления установленного на заводе по умолчанию или возврата к встроенному программному обеспечению библиотеки.

Когда на панели оператора отображается мастер установки, вы должны либо завершить, либо отменить мастер установки. В случае завершения работы мастера вы принимаете конфигурацию библиотеки по умолчанию (см. раздел [Конфигурация по умолчанию](#) на странице 40). Конфигурацию можно изменить в любой момент с помощью мастера установки через веб-клиент или с помощью опций меню «Установка» на панели оператора или через веб-клиент.

### Панель оператора

Мастер установки на панели оператора подробно рассматривается в кратком руководстве пользователя *Scalar i40* и *Scalar i80*.

### Веб-клиент

Для доступа к мастеру установки нажмите **Setup (Установка) > Setup Wizard (Мастер установки)**. Следуйте указаниям на нескольких экранах, которые позволят добавить лицензии; установите дату, время и часовой пояс; настройте гнезда чистки; настройте гнезда станции импорта-экспорта; автоматически создайте разделы.

## Конфигурация по умолчанию

Библиотека поставляется с конфигурацией по умолчанию, которую можно изменить в любой момент. Параметры конфигурации имеют следующие значения по умолчанию:

Функция	Конфигурация по умолчанию
Имя хоста библиотеки	библиотека
Настройки сети	IPv4, DHCP включен IPv6 отключено
Количество разделов	Равно количеству уникальных стримеров – основано на типе интерфейса (Fibre Channel или SAS) и поколения (LTO-4, LTO-5, LTO-6) – в настоящее время не назначены разделу. Гнезда чистки разделены в равных долях между разделами.
Количество гнезд станции импорта-экспорта	5
Количество гнезд чистки	0

## Конфигурация настроек сети

Мастер установки на панели оператора позволяет настраивать параметры сети, которые обеспечивают удаленный доступ к библиотеке из веб-клиента. В любом случае сначала необходимо задать сетевой IP-адрес с панели оператора. После выполнения начальной настройки можно изменять настройки параметров сети на панели оператора или в веб-клиенте.

---

**Примечание.** Изменение параметров сети может прервать соединение библиотеки с сетью и процесс коммуникации. Текущая сессия обозревателя может стать недействительной. Если это произойдет, закройте обозреватель и перезапустите его, чтобы подключиться к библиотеке с новыми параметрами конфигурации.

---

**Примечание.** Перед изменением параметров сети убедитесь, что библиотека подключена к сети. Если кабель Ethernet не установлен надлежащим образом, настройка параметров сети будет невозможна. Подключите один конец кабеля Ethernet в самый левый порт Ethernet системной платы управления (SCB), расположенный с обратной стороны библиотеки (подробнее см. в разделах [Рисунок 4](#) и [Рисунок 5](#) на странице 11). Убедитесь, что другой конец кабеля Ethernet подключен к соответствующему порту локальной сети.

---

Вы можете настроить следующие параметры сети:

- [Имя хоста библиотеки](#)
- [Протокол DHCP](#)
- [IP-адреса](#)
- [Default Gateway \(Шлюз по умолчанию\), Subnet Mask \(маска подсети\), Network Prefix \(префикс сети\) и DNS Addresses \(адреса DNS\)](#)

Настройки некоторых параметров доступны только через веб-клиент; другие же доступны только через панель оператора, как описано ниже.

---

## Имя хоста библиотеки

---

Название хоста – сетевое имя, которое нужно присвоить библиотеке. Имя хоста может содержать не более 12 строчных букв и цифр и дефисы (-).

Имя хоста можно просматривать с панели оператора, но нельзя изменить. Изменить имя хоста можно только через веб-клиент.

## Веб-клиент

- 1 Выберите **Setup (Установка) > Network Management (Управление сетью) > Network (Сеть)**.
- 2 Введите имя в поле **Host Name (Имя хоста)** и нажмите **Apply (Применить)**.

---

## Протокол DHCP

---

Протокол DHCP включен по умолчанию. Если протокол DHCP включен, библиотека автоматически получает IP-адрес. Если протокол DHCP не включен, IP-адрес, шлюз по умолчанию и маску подсети/префикс сети нужно указать вручную. Можно включить/отключить протокол DHCP с панели оператора или через веб-клиент.

## Панель оператора

Выберите **Setup (Установка) > Network Configuration (Конфигурация сети)**.

## Веб-клиент

Выберите **Setup (Установка) > Network Management (Управление сетью) > Network (Сеть)**.

---

## IP-адреса

---

Библиотека может поддерживать как параметры сети IPv4, так и IPv6 одновременно. Более подробную информацию см. ниже.

---

**Внимание!** При изменении IP-адреса библиотеки не забудьте изменить его на всех хостах приложений, которые имеют доступ к библиотеке.

---

---

**Примечание.** Обязательно добавьте IP-адрес библиотеки в список надежных/разрешенных сайтов обозревателя, поддерживаемого библиотекой, чтобы страницы веб-клиента могли автоматически обновляться.

---

- **Адреса IPv4** – библиотека всегда поддерживает параметры сети IPv4. Библиотека может поддерживать адреса, получаемые через протокол DHCP, или статические адреса IPv4.

Адреса IPv4 должны вводиться с разделением точками (например, 192.168.0.1). Они могут содержать только цифры, а разделенные точками значения не должны превышать 255.

- **Адреса IPv6** – по умолчанию IPv6 отключен и может быть включен только через панель оператора. Изменить адрес после включения можно только через веб-клиент. В отличие от IPv4, библиотека может поддерживать как адреса, получаемые через протокол DHCP, так и статические адреса IPv6 одновременно.

Адреса IPv6 должны вводиться в правильной нотации. Адреса IPv6 могут вводиться в наиболее распространенной нотации – в виде восьми групп из четырех шестнадцатеричных цифр. 2001:0ff8:55cc:033b:1319:8a2e:01de:1374 является примером правильного адреса IPv6. Также, если одна или несколько из четырехзначных групп содержит 0000, можно опустить нули, заменив их двумя двоеточиями (::), поскольку в адресе используются только одни двойные двоеточия. Используя эту нотацию, адрес 2001:0ff8:0000:0000:0000:0000:01de:1374 можно записать как 2001:0ff8::01de:1374.

Можно задать адреса IPv4 на панели оператора или через веб-клиент. Можно настроить библиотеку на использование IPv6 через панель оператора, но необходимо использовать веб-клиент, чтобы задать статический адрес IPv6.

## Панель оператора

- 1 Выберите **Setup (Установка) > Network Configuration (Конфигурация сети)**.
- 2 Измените IP-адрес, используя способ, описанный в разделе [Навигация и правка на панели оператора](#) на странице 27.

## Веб-клиент

Выберите **Setup (Установка) > Network Management (Управление сетью) > Network (Сеть)**.

### Default Gateway (Шлюз по умолчанию), Subnet Mask (маска подсети), Network Prefix (префикс сети) и DNS Addresses (адреса DNS)

Эти параметры имеют особые требования конфигурации, а именно:

- Default Gateway (Шлюз по умолчанию) – IP-адрес шлюза по умолчанию для данной части сети Ethernet. Для IPv4 этот параметр может быть изменен только в том случае, если протокол DHCP отключен.
- Subnet Mask (Маска подсети) (только IPv4) – доступно только в том случае, если протокол DHCP отключен.
- Network Prefix (Префикс сети) (только IPv6). Может быть указан только через веб-клиент.
- Primary DNS Address (Адрес первичного DNS-сервера) (необязательное, только в веб-клиенте) – необходимо ввести IP-адрес. Это текстовое поле доступно только в том случае, если протокол DHCP отключен.
- Secondary DNS Address (Адрес вторичного DNS-сервера) (необязательное, только в веб-клиенте) – необходимо ввести IP-адрес. Это текстовое поле доступно только в том случае, если протокол DHCP отключен.

## Панель оператора

- 1 Выберите **Setup (Установка) > Network Configuration (Конфигурация сети)**.
- 2 Измените поля, используя способ, описанный в разделе [Навигация и правка на панели оператора](#) на странице 27.

## Веб-клиент

Выберите **Setup (Установка) > Network Management (Управление сетью) > Network (Сеть)**.

## Конфигурация параметров протокола SNMP

Simple Network Management Protocol (протокол SNMP) – это облегченный протокол, предназначенный для удаленного управления устройствами инфраструктуры и мониторинга. Библиотека обеспечивает поддержку SNMP, поэтому для получения информации SNMP о библиотеке можно настроить внешнее приложение для управления. Библиотека поддерживает протокол SNMP путем публикации базы управляющей информации (MIB), из которой путем запросов можно получать данные о состоянии библиотеки и многих ее отдельных компонентов. Информацию SNMP можно получать от библиотеки с использованием ловушек SNMP и запросов GET.

Подробнее о протоколе SNMP см. раздел *Основное справочное руководство по протоколу SNMP для Scalar i40 и Scalar i80 (6-66773-xx)*.

Информацию об интеграции баз MIB с приложением для управления SNMP можно получить у поставщика программы управления сетью.

### Регистрация внешних приложений для управления

Администраторы могут регистрировать транспортные протоколы, IP-адреса и номера портов внешних приложений для управления, разрешая им принимать ловушки SNMP от библиотеки. По умолчанию библиотека игнорирует все операции SET для SNMP, поэтому внешние приложения для управления не могут зарегистрировать сами себя, чтобы получать ловушки SNMP от библиотеки.

После регистрации транспортных протоколов, IP-адресов и соответствующих номеров портов можно выполнить тест и убедиться в том, что библиотека может посылать ловушки SNMP на данные адреса.

При регистрации внешних приложений управления для получения ловушек SNMP можно устанавливать следующие параметры:

- Transport – транспортный протокол. Должен совпадать с транспортным протоколом, настроенным для приемника ловушек протокола SNMP. Выберите один из следующих вариантов:
  - UDP – User Datagram Protocol для IPv4.
  - UDP6 – User Datagram Protocol для IPv6.
  - TCP - Transmission Control Protocol для IPv4.
  - TCP6 - Transmission Control Protocol для IPv6.

- Host Name/IP Address (Имя хоста/IP-адрес) – имя хоста или IP-адрес внешнего приложения для управления, которое вы хотите зарегистрировать. Имя хоста может вводиться, только если включена DNS. В противном случае следует вводить IP-адреса. Сведения о DNS см. в разделе [Default Gateway \(Шлюз по умолчанию\)](#), [Subnet Mask \(маска подсети\)](#), [Network Prefix \(префикс сети\)](#) и [DNS Addresses \(адреса DNS\)](#) на странице 44.
- Port (Порт) – номер порта внешнего приложения, которое нужно зарегистрировать. По умолчанию для внешнего приложения используется порт с номером 162.

Эти функции можно осуществлять только через веб-клиент.

### Веб-клиент

- 1 Выберите **Setup (Установка) > Network Management (Управление сетью) > SNMP Trap Registrations (Регистрация ловушек SNMP)**.
- 2 Щелкните по одной из следующих кнопок, чтобы выполнить следующие действия:
  - **Create (Создать)** – добавляет IP-адрес и номер порта внешнего приложения в список зарегистрированных адресов, на которые будут отправляться ловушки SNMP.
  - **Delete (Удалить)** – удаление выбранного IP-адреса и номера порта.
  - **Test (Проверка)** – эта проверка просто отправляет ловушки; она не проверяет, были ли они получены. Чтобы убедиться в получении ловушек, необходимо проверить внешние приложения управления.

---

## Включение версий SNMP

---

Библиотека поддерживает протокол SNMP версий v1, v2c и v3.

Вы можете включать или отключать поддержку для SNMP v1 и v2c. По умолчанию они включены. В средах с повышенной защитой SNMP v1 и SNMP v2c рекомендуется отключать.

Поддержка SNMP v3 всегда включена, ее отключение невозможно.

В качестве алгоритма проверки подлинности устанавливается MD5, а шифрование отключено во всей системе.

## Панель оператора

- 1 Выберите **Setup (Установка) > Security Services (Службы безопасности) > SNMP V1/V2 (Протокол SNMP V1/V2)**
- 2 Нажмите **Modify (Изменить)**.
- 3 Используйте кнопки **Up (Вверх)** и **Down (Вниз)**, чтобы **включить** или **выключить**, а затем нажмите **Apply (Применить)**.
- 4 Нажмите **Exit (Выход)**.

## Веб-клиент

- 1 Выберите **Setup (Установка) > Network Management (Управление сетью) > SNMP (Протокол SNMP)**.
- 2 Чтобы включить SNMP v1 и v2c, установите флажок в поле **SNMP V1 и V2c** (в **New Settings (Новые параметры)**). Удалите флажок из поля **SNMP V1 и V2c**, чтобы отключить протокол SNMP v1 и v2c.

---

## Включение ловушек проверки подлинности SNMP

---

Библиотека позволяет включать и выключать ловушки проверки подлинности протокола SNMP. Если библиотека получает сообщение SNMP, не содержащее правильной строки сообщества или другой информации для проверки подлинности, библиотека посылает сообщение ловушки проверки подлинности SNMP в удаленное приложение для управления с указанием на сбой проверки подлинности. Ловушки проверки подлинности SNMP по умолчанию отключены.

## Веб-клиент

- 1 Выберите **Setup (Установка) > Network Management (Управление сетью) > SNMP (Протокол SNMP)**.
- 2 Выберите флажок **SNMP Authentication Traps (Ловушки проверки подлинности SNMP)** в **New Settings (Новые параметры)**, чтобы включить ловушки проверки подлинности SNMP. Снимите флажок **SNMP Authentication Traps (Ловушки проверки подлинности SNMP)**, чтобы отключить ловушки проверки подлинности SNMP.

---

## Изменение строки сообщества SNMP

---

Администраторы могут изменить строку сообщества SNMP. Строка сообщества SNMP представляет собой текстовую строку, которая выступает в качестве пароля для проверки подлинности сообщений GET и GET-NEXT SNMP v1 и SNMP v2c, обмен которыми происходит между библиотекой и внешним приложением для управления. Используемая в библиотеке строка сообщества SNMP должна совпадать со строкой, используемой внешним приложением для управления.

По умолчанию в библиотеке используется следующая строка сообщества SNMP: **publicCmtyStr**. В целях безопасности эту строку следует изменить. При изменении строки сообщества, придерживайтесь следующих правил: строка сообщества является чувствительной к регистру, она не может быть пустой и не может превышать 32 символов.

Изменить строку сообщества SNMP можно через веб-клиент.

### Веб-клиент

- 1 Выберите **Setup (Установка) > Network Management (Управление сетью) > SNMP (Протокол SNMP)**.
- 2 Введите новую строку сообщества в текстовом поле **SNMP Community (Сообщество SNMP)** в меню **New Settings (Новые параметры)**.
- 3 Нажмите **Apply (Применить)**.

---

## Загрузка базы управляющей информации SNMP

---

База управляющей информации SNMP (MIB) используется для заказчиков библиотеки, партнеров, разработчиков программного обеспечения для управления третьих сторон и других сторон, заинтересованных в интеграции с Scalar i40 и Scalar i80 в рамках коммерческого управления. Библиотеки Scalar i40 и Scalar i80 поддерживают протокол SNMP путем публикации базы управляющей информации (MIB), из которой путем запросов можно получать данные о состоянии библиотеки и многих ее отдельных компонентов.

Администраторы могут загружать базы управляющей информации SNMP из библиотеки. Затем базу управляющей информации можно установить во внешнее приложение для управления SNMP.

Более подробно о базе управляющей информации (MIB) библиотеки см. *Основное справочное руководство по протоколу SNMP для Scalar i40 и Scalar i80 (6-66773-xx)* или свяжитесь со службой поддержки Quantum.

Информацию об интеграции баз MIB с приложением для управления SNMP можно получить у поставщика программы управления сетью.

### Веб-клиент

- 1 Выберите **Tools > (Инструменты) Download SNMP MIB (Загрузить базу управляющей информации SNMP)**.
- 2 Сохраните файл в определенное место.

---

## Установка даты, времени и часового пояса

Вы можете установить дату, время и часовой пояс библиотеки вручную или настроить сетевой протокол службы времени (NTP). NTP позволяет синхронизировать дату и время библиотеки с датой и временем других компонентов ИТ-инфраструктуры.

Если вы включаете NTP, вы должны настроить IP-адрес хотя бы одного сервера NTP. Информацию об IP-адресе сервера NTP можно получить у администратора сети.

Дату и время можно настроить как через панель оператора, так и через веб-клиент. Часовой пояс можно просмотреть с панели оператора, но изменить его можно только через веб-клиент. Вы можете настраивать параметры NTP только в веб-клиенте.

---

**Примечание.** Эти операции не могут выполняться одновременно несколькими администраторами, вошедших в систему из разных точек. Экраны программы при этом остаются доступными, но невозможно применение внесенных изменений, если другой администратор выполняет эту же операцию.

---

---

## Установка даты и времени вручную

---

Настройка даты и времени используется для регистрации даты и времени происходящих событий и для назначения времени автоматического выполнения функций резервного копирования и восстановления. Дату и время обязательно необходимо задать хотя бы один раз з при начальной настройке библиотеки.

Время задается в 24-часовом формате. Например, для указания четырех часов после полудня следует ввести 16:00.

### Панель оператора

- 1 Выберите **Setup (Установка) > Date & Time (Дата и время)**.
- 2 Измените дату и время, используя способ, описанный в разделе [Навигация и правка на панели оператора](#) на странице 27.

### Веб-клиент

- 1 Выберите **Setup (Установка) > Date & Time (Дата и время)**.
- 2 См. более подробную информацию в онлайн-справке по веб-клиенту. Для просмотра справки нажмите значок **Help (Справка)** в правом верхнем углу экрана.



---

## Установка даты и времени с использованием протокола службы времени

---

Библиотека поддерживает протокол службы времени (NTP). NTP позволяет синхронизировать дату и время библиотеки с датой и временем других компонентов ИТ-инфраструктуры. Администраторы могут изменять настройки даты и часового пояса библиотеки вручную или настроить протокол NTP.

Если используется протокол NTP, в библиотеке должен быть задан часовой пояс и хотя бы один IP-адрес сервера NTP. Информацию об IP-адресе сервера NTP можно получить у администратора сети.

---

**Внимание!** Использование двух серверов NTP может привести к неправильному расчету времени. Вы должны использовать либо один сервер NTP, либо более двух, но не два.

---

Подробные сведения о настройке протокола NTP:

- В сети должен быть сконфигурирован и доступен хотя бы один сервер NTP.
- NTP включается на экране **Date & Time (Дата и время)**. Если включен протокол NTP, настройка даты и времени вручную невозможна. Подробнее об установке даты и времени вручную см. в разделе [Установка даты и времени вручную](#) на странице 50.
- Можно указать IP-адрес (или имя хоста, если настроен DNS) для серверов NTP.
- IP-адрес сервера NTP необходимо ввести в правильном формате. Правильный формат адресов IPv4 и IPv6 см. в разделе [Конфигурация настроек сети](#) на странице 40.
- Синхронизация часов после применения настроек протокола NTP может занять несколько минут.

Вы можете включать и настраивать NTP только в веб-клиенте.

### Веб-клиент

- 1 Выберите **Setup (Установка) > Date & Time (Дата и время)**.
- 2 См. более подробную информацию в онлайн-справке по веб-клиенту. Для просмотра справки нажмите значок **Help (Справка)** в правом верхнем углу экрана.



---

## Настройка часового пояса

---

Для выбора часового пояса из списка отключите параметр **Use Custom Time Zone (Использовать пользовательский часовой пояс)** и выберите свой часовой пояс.

Если часовой пояс отсутствует в списке или вы хотите иметь больше возможностей для настройки времени, включите параметр **enable Use Custom Time Zone (Использовать пользовательский часовой пояс)** и установите смещение относительно универсального глобального времени (UTC).

Вы можете настраивать часовой пояс только через веб-клиент.

### Веб-клиент

- 1 Выберите **Setup (Установка) > Date & Time (Дата и время)**.
- 2 См. более подробную информацию в онлайн-справке по веб-клиенту. Для просмотра справки нажмите значок **Help (Справка)** в правом верхнем углу экрана.



---

### Установка летнего времени

---

Если вы выбрали часовой пояс из выпадающего списка (см. раздел [Настройка часового пояса](#) на странице 51), библиотека автоматически настраивает летнее время. Задавать изменение времени вручную не требуется.

Однако, если вы установили пользовательский часовой пояс, библиотека не сможет автоматически настроить летнее время. Необходимо включить параметр **Use Custom Daylight Saving Time (Использовать летнее время)**. После включения вы можете установить начало и окончание действия летнего времени с точностью до минуты.

Вы можете настраивать летнее время только в веб-клиенте.

### Веб-клиент

- 1 Выберите **Setup (Установка) > Date & Time (Дата и время)**.
- 2 См. более подробную информацию в онлайн-справке по веб-клиенту. Для просмотра справки нажмите значок **Help (Справка)** в правом верхнем углу экрана.



---

## Работа с разделами

Разделы – это виртуальные секции библиотеки, имитирующие несколько отдельных библиотек в целях управления файлами, предоставления доступа нескольким пользователям или выделения для одного или нескольких хост-приложений. Для создания раздела в библиотеке должен иметься хотя бы один свободный стример и одно гнездо.

Предусмотрено два способа создания разделов:

- **Automatically (Автоматически)** – ресурсы библиотеки распределяются пропорционально между разделами. Стримеры сгруппированы в соответствии с их типами интерфейсов (Fibre Channel или SAS) и поколением носителя (LTO-4, LTO-5, LTO-6). Автоматически создаваемые разделы добавляются к существующим разделам. Создавать разделы автоматически можно на панели оператора или в окне веб-клиента. Подробнее см. в разделе [Автоматическое создание разделов](#) на странице 54.
- **Manually (Вручную)** – администратор может создавать разделы по одному. При создании разделов вручную администратор имеет больший контроль над выделением ресурсов. Создаваемые вручную разделы добавляются к существующим разделам. Создавать разделы вручную можно только в окне веб-клиента. Подробнее см. в разделе [Создание разделов вручную](#) на странице 56.

Можно изменить раздел, если необходимо изменить его параметры. Например, можно изменить имя раздела, тип эмуляции, формат штрих-кода носителя (для отчета на хост) и количество приписанных стримеров и гнезд. Подробнее об изменении разделов см. в разделе [Изменение разделов](#) на странице 58.

Когда раздел перестает быть нужным, он может быть удален. Подробнее об удалении разделов см. в [Удаление разделов](#) на странице 58.

Администраторы могут создавать и удалять любые разделы библиотеки, а также управлять доступом к ним. Возможно предоставление пользователям доступа только к определенным разделам и запрещение доступа к другим. Подробнее об изменении доступа пользователям к разделам см. в разделе [Изменение доступа к разделам](#) на странице 60.

Подробные сведения о разделах:

- Каждый раздел должен содержать как минимум один стример и одно гнездо. Этот стример или гнездо не может при этом использоваться еще одним разделом.
- Настойкой по умолчанию для библиотеки является установка одного раздела на один стример, установленный в библиотеке, основанной на типе интерфейса (Fibre Channel или SAS) и поколением носителя (LTO-4, LTO-5, LTO-6).
- Имена разделов могут содержать не более 12 строчных букв, цифр и символов подчеркивания (\_).

- Максимально возможное количество разделов равно количеству стримеров в библиотеке.
- Минимальное количество разделов – один (минимальное значение может быть выше, когда разделы создаются автоматически; подробнее см. в [Автоматическое создание разделов](#) на странице 54)
- Гнезда станции импорта-экспорта (I/E) делятся между всеми разделами. Разделы временно берут в пользование гнезда станций импорта-экспорта для выполнения некоторых операций, например импорта и экспорта картриджей.

---

### **Автоматическое создание разделов**

---

При автоматическом создании разделов ресурсы библиотеки пропорционально распределяются между разделами, а стримеры группируются в соответствии с типом их интерфейса (Fibre Channel или SAS) и поколением носителя (LTO-4, LTO-5, LTO-6).

Для автоматического создания раздела в библиотеке должен быть как минимум один свободный стример и одно свободное гнездо. Если свободных стримеров или гнезд нет, необходимо изменить или удалить один или несколько разделов для высвобождения ресурсов. Подробнее см. в [Изменение разделов](#) на странице 58 и [Удаление разделов](#) на странице 58.

Вы можете выбрать количество создаваемых разделов. Максимальное количество разделов, которые могут быть созданы, равно количеству стримеров в библиотеке. Минимальное количество разделов, которые могут быть созданы автоматически, равно количеству уникальных стримеров – основано на типе интерфейса (Fibre Channel или SAS) и поколения (LTO-4, LTO-5, LTO-6) – в настоящее время не назначены разделу. Например, если ваша библиотека содержит два стримера: Fibre Channel HP LTO-4 и Fibre Channel HP LTO-5, минимальным количеством будет два раздела, потому что используются разные поколения стримеров.

При автоматическом создании раздела, вы не можете смешивать типы интерфейсов стримеров или поколения носителя. Если вы хотите это сделать, вам нужно создавать разделы вручную (см. [Создание разделов вручную](#) на странице 56).

При автоматическом создании разделов библиотекой первый стример в разделе назначается каналом управления. Канал управления можно изменить в любой момент. Подробнее см. в разделе [Настройка каналов управления](#) на странице 70.

Перед автоматическим созданием разделов убедитесь в том, что все стримеры разгружены, и все картриджи находятся в надлежащих гнездах хранения. Подробнее о разгрузке стримеров см. в разделе [Разгрузка стримеров](#) на странице 174

### Панель оператора

- 1 Выберите **Setup (Установка) > Configure Partitions (Конфигурация разделов) > Auto-Create Partitions (Автоматическое создание разделов)**.
- 2 Используйте кнопки **Up (Вверх)** и **Down (Вниз)**, чтобы выбрать количество создаваемых разделов. (Если кнопки **Up (Вверх)** и **Down (Вниз)** недоступны, у вас нет доступных ресурсов. Измените или удалите разделы, чтобы создать ресурсы.)
- 3 Нажмите **Apply (Применить)**.
- 4 Сохраните конфигурацию библиотеки (см. [Сохранение конфигурации библиотеки](#) на странице 114).

### Веб-клиент

- 1 Выберите **Setup (Установка) > Partitions (Разделы)**.
- 2 Нажмите **Automatic (Автоматически)**. (Если кнопка **Automatic (Автоматически)** не видна, у вас нет доступных ресурсов. Измените или удалите разделы, чтобы создать ресурсы.)  
  
Отображается экран **Automatically Create Partitions (Автоматическое создание разделов)**.  
  
По умолчанию библиотека использует тип эмуляции библиотеки Scalar i40-i80 и стандартный формат штрих-кода носителя для каждого раздела. Эти параметры можно изменить, изменив раздел после того, как он был создан (см. раздел [Изменение разделов](#) на странице 58).
- 3 В раскрывающемся списке **Partitions (Разделы)** выберите количество создаваемых разделов.
- 4 Нажмите **Apply (Применить)**.
- 5 Сохраните конфигурацию библиотеки (см. [Сохранение конфигурации библиотеки](#) на странице 114).

## Создание разделов вручную

Вы можете в любой момент создать разделы после первоначальной конфигурации библиотеки. Максимально возможное количество разделов равно количеству стримеров в библиотеке.

Для создания раздела в библиотеке вручную должен иметься по меньшей мере один свободный стример и одно свободное гнездо. Если свободные стримеры или гнезда отсутствуют, необходимо изменить или удалить разделы для высвобождения ресурсов. Подробнее см. в разделах [Изменение разделов](#) на странице 58 и [Удаление разделов](#) на странице 58.

Когда библиотека создает разделы, она назначает первый стример в разделе каналом управления. Каналы управления можно изменить в любой момент. Подробнее см. в разделе [Настройка каналов управления](#) на странице 70.

Перед созданием разделов убедитесь, что все стримеры разгружены и все картриджи находятся в надлежащих гнездах хранения. Подробнее о разгрузке стримеров см. в разделе [Разгрузка стримеров](#) на странице 174

Создавать разделы вручную можно только в веб-клиенте.

### Веб-клиент

- 1 Выберите **Setup (Установка) > Partitions (Разделы)**.
- 2 Нажмите **Manual (Вручную)**.
- 3 Введите имя для описания нового раздела в текстовом поле **Enter Name (Ввести имя)**.
- 4 Выберите один из следующих типов эмуляции из раскрывающегося списка **Emulation Type (Тип эмуляции)**:
  - **Scalar i40-i80** (по умолчанию)
  - ADIC Scalar i500
  - Quantum Scalar i500
  - Quantum Scalar i2000
  - ADIC Scalar i2000
- 5 Выберите один из следующих форматов штрих-кодов носителей (для сообщения на хост) из выпадающего списка **Set Media Barcode Format (Установить формат штрих-кода носителя)**:
  - **Standard Six (Стандартные шесть)** – шестизначное число штрих-кода с добавлением или без добавления одно- или

двузначного идентификатора носителя, например XXXXXL4 или XXXXX. Хосту передается только шестизначный штрих-код.

- **Plus Six (Плюс шесть)** – шестизначное число штрих-кода, за которым следует идентификатор носителя, например XXXXXL3. Хосту передается шестизначный штрих-код и идентификатор носителя.
  - **Extended (Расширенный)** – от 5 до 15 знаков включая число штрих-кода и (необязательно) идентификатор носителя. Все знаки сообщаются хосту, независимо от наличия или отсутствия идентификатора носителя. Если указан идентификатор носителя, этикетка должна иметь штрих-код, содержащий от 5 до 13 символов, за которым следует идентификатор носителя, например XXXXL2 or XXXXXXXXXXXXXL2. Если идентификатора носителя не указан, этикетка должна иметь штрих-код, содержащий от 5 до 15 символов, например XXXXX или XXXXXXXXXXXXXXXX.
  - **Media ID Last (Последний идентификатор носителя)** – число штрих-кода, содержащее от 5 до 13 знаков, за которым следует идентификатор носителя, например XXXXXXXXXXXXXL4. Идентификатор носителя передается хосту в последнюю очередь.
  - **Media ID First (Первый идентификатор носителя)** – число штрих-кода, содержащее от 5 до 13 знаков, за которым следует идентификатор носителя, например XXXXXXXXXXXXXL4. Идентификатор носителя передается хосту в первую очередь в виде L4XXXXXXXXXXXXX.
  - **Standard (Стандартный)** – (используется по умолчанию) от 5 до 15 знаков, включая число штрих-кода и (необязательно) идентификатор носителя. Если указан идентификатор носителя, этикетка должна иметь штрих-код, содержащий от 5 до 13 символов, за которым следует идентификатор носителя, например XXXXL3 or XXXXXXXXXXXXXL3. Если идентификатора носителя не указан, этикетка должна иметь штрих-код, содержащий от 5 до 15 символов, например XXXXX или XXXXXXXXXXXXXXXX.
- 6** Введите количество гнезд для назначения новому разделу в текстовое поле **Enter Number of Slots (Ввести количество гнезд)**.
- 7** В разделе **Select Drives (Выбрать устройства)** припишите один или более доступных стримеров разделу, поставив флажок в поле слева от стримера.

- 8 Нажмите **Apply (Применить)**.
- 9 Сохраните конфигурацию библиотеки (см. [Сохранение конфигурации библиотеки](#) на странице 114).

---

## Изменение разделов

---

Параметры раздела можно изменить в любой момент после создания раздела. Например, можно изменить имя, тип эмуляции, формат штрих-кода носителя и количество приписанных стримеров и гнезд.

Перед изменением раздела библиотеки он автоматически переводится в автономный режим, а после внесения изменений раздел вновь переводится в оперативное состояние.

Стример, заданный в качестве канала управления для конкретного раздела, нельзя удалить из этого раздела. Флажок, соответствующий этому каналу управления, отображается серым цветом. Подробнее об установке каналов управления см. в разделе [Настройка каналов управления](#) на странице 70.

Перед изменением разделов убедитесь в том, что все стримеры разгружены, и все картриджи находятся в надлежащих гнездах хранения. Подробнее о разгрузке стримеров см. в разделе [Разгрузка стримеров](#) на странице 174

Изменять разделы можно только в окне веб-клиента.

## Веб-клиент

- 1 Выберите **Setup (Установка) > Partitions (Разделы)**.
- 2 Выберите раздел и нажмите **Modify (Изменить)**.
- 3 Измените желаемые параметры. Описание каждого параметра см. в разделе [Создание разделов вручную](#) на странице 56.
- 4 Сохраните конфигурацию библиотеки (см. [Сохранение конфигурации библиотеки](#) на странице 114).

---

## Удаление разделов

---

Когда раздел перестает быть нужным, он может быть удален. После удаления раздела его ресурсы (стримеры и гнезда) освобождаются и могут быть использованы для создания новых или добавления к существующим разделам.

Перед удалением раздела выгрузите картриджи из стримеров раздела, а затем экспортируйте все картриджи раздела. После экспорта картриджей извлеките их из станции импорта-экспорта. Подробнее о разгрузке стримеров см. в разделе [Разгрузка стримеров](#) на странице 174. Подробнее об экспорте картриджей см. раздел [Экспорт картриджей](#) на странице 170. Также можно удалить картриджи, освободив магазин и удалив их вручную (см. раздел [Освобождение магазинов](#) на странице 158). При этом убедитесь, что удаляете только картриджи, относящиеся к нужному разделу (см. раздел [Просмотр отчета о конфигурации библиотеки](#) на странице 241).

После удаления раздела его ресурсы (например, стримеры и гнезда) освобождаются и могут назначаться новым или существующим разделам.

Удаление раздела не приводит к удалению пользователей, назначенных этому разделу. Однако если эти пользователи не приписаны к другим разделам, они не смогут работать с библиотекой. Более подробную информацию о назначении пользователей другому разделу см. в разделе [Изменение доступа к разделам](#) на странице 60.

---

**Примечание.** В результате удаления раздела может потребоваться изменение значений параметров в хост-приложении. См. документацию хост-приложения.

---

Можно удалить разделы как с панели оператора, так и при помощи веб-клиента.

### Панель оператора

- 1 Выберите **Setup (Установка) > Configure Partitions (Конфигурация разделов) > Delete Partition (Удалить раздел)**.
- 2 Если в библиотеке настроен больше чем один раздел, используйте кнопки **Up (Вверх)** и **Down (Вниз)**, чтобы выбрать раздел из списка.
- 3 Нажмите **Delete (Удалить)**.
- 4 Сохраните конфигурацию библиотеки (см. [Сохранение конфигурации библиотеки](#) на странице 114).

### Веб-клиент

- 1 Выберите **Setup (Установка) > Partitions (Разделы)**.
- 2 Выберите раздел и нажмите **Delete (Удалить)**.
- 3 Сохраните конфигурацию библиотеки (см. [Сохранение конфигурации библиотеки](#) на странице 114).

---

## Просмотр текущих разделов

---

Вы можете просмотреть основную информацию обо всех разделах, включая статус в сети/автономно, стример пути управления, количество стримеров в разделе, количество гнезд хранения и количество гнезд станции импорта-экспорта, доступных в разделе.

### Панель оператора

- 1 Выберите **Reports (Отчеты) > Partitions (Разделы)** (также вы можете выбрать **Setup (Установка) > Configure Partitions (Конфигурация разделов) > View Current Partitions (Просмотр текущих разделов)**).
- 2 Если в библиотеке будет настроен более чем один раздел, выберите раздел и нажмите **Select (Выбрать)**.

### Веб-клиент

Просмотреть информацию о разделе можно в нескольких местах:

- Главная страница библиотеки (см. раздел [Главная страница веб-клиента](#) на странице 32)
- Отчет о конфигурации библиотеки (см. раздел [Просмотр отчета о конфигурации библиотеки](#) на странице 241).
- Экран изменения разделов (выберите **Setup (Установка) > Configure Partitions (Конфигурация разделов)**, выберите раздел и нажмите **Modify (Изменить)**).

---

## Изменение доступа к разделам

---

Администраторы могут предоставлять определенным пользователям доступ только к определенным разделам путем изменения учетной записи пользователя через веб-клиент. Подробнее см. в разделе [Работа с учетными записями и паролями локальных пользователей](#) на странице 84.

### Веб-клиент

Выберите **Setup (Установка) > User Management (Управление пользователями) > User Accounts (Учетные записи пользователя)**.

## Перевод раздела в автономный или оперативный режим

Существует два режима работы разделов: оперативный и автономный.

- **Online (Оперативный)** – хосты SCSI контролируют раздел. В этом режиме обрабатываются все команды
- **Offline (Автономный)** – хосты SCSI не могут контролировать раздел. В этом режиме работа библиотеки может выполняться через локальный или удаленный интерфейс.

Изменение режима работы раздела меняет, находится ли указанное приложение в сети или работает автономно относительно хост-приложения. Изменение режима работы раздела с помощью интерфейса библиотеки может оказать влияние на хост-приложение. Подробнее см. в документации по хост-приложению.

---

**Примечание.** При выполнении определенных операций библиотека автоматически переводит разделы в автономный режим и возвращает их обратно в оперативный режим, когда операция успешно завершается. Если происходит сбой операции, раздел останется в автономном режиме, пока вы вручную не переведете его обратно в оперативный режим. Оцените проблему, чтобы определить, когда необходимо перевести раздел обратно в оперативный режим. Когда вы готовы перевести разделы обратно в оперативный режим, вы должны сделать это вручную (в веб-клиенте выберите **Operations (Операции) > Partitions (Разделы) > Change Mode (Изменить режим)**).

---

**Примечание.** Некоторые операции технического обслуживания требуют перевода всей библиотеки в автономный режим. Для перевода библиотеки в автономный режим переведите все разделы в автономный режим.

---

При изменении режима работы раздела учитывайте следующее:

- На экране **Change Partition Mode (Изменение режима работы раздела)** отображаются только те разделы, к которым пользователь имеет доступ.
- При изменении режима раздела автономного на оперативный режим, все команды хост-приложения, находящиеся в начале изменения режима, завершаются.

Можно изменить режим работы раздела с панели оператора или через веб-клиент.

## Панель оператора

- 1 Выберите **Actions (Действия) > Change Partition Mode (Изменить режим раздела)**.

Разделы отображаются с указанием их состояния в сети/автономно.

- 2 Если в библиотеке настроен больше чем один раздел, используйте кнопки **Up (Вверх)** и **Down (Вниз)**, чтобы выбрать раздел.
- 3 Нажмите **Modify (Изменить)**.
- 4 Используйте кнопки **Up (Вверх)** и **Down (Вниз)** для изменения режима.
- 5 Нажмите **Apply (Применить)**.

## Веб-клиент

- 1 Выберите **Operations (Операции) > Partitions (Разделы) > Change Mode (Изменить режим)**.

В таблице разделов в колонке **Mode (Режим)**, **Current (Текущий)** указан текущий режим раздела. Колонка **New (Новый)** содержит кнопку **Online/Offline (Оперативный/автономный)**. Кнопка позволяет переключаться между двумя режимами.

---

**Примечание.** Если раздел используется, кнопка **Online/Offline (Оперативный/автономный)** недоступна.

---

- 2 В таблице разделов укажите раздел, требующий изменения режима.
- 3 Нажмите кнопку **Online/Offline (Оперативный/автономный)**, чтобы переключиться на желаемый режим.
- 4 Нажмите **Apply (Применить)**.
- 5 Сохраните конфигурацию библиотеки (см. [Сохранение конфигурации библиотеки](#) на странице 114).

## Настройка гнезд чистки

Гнезда чистки используются только для хранения чистящих картриджей. Настройка одного или более гнезд чистки включает функцию библиотеки AutoClean для всех разделов библиотеки. При включенной функции AutoClean библиотека уведомляется стримером о необходимости чистки, после чего библиотека автоматически чистит стример пи помощи чистящего картриджа.

Вы можете настроить гнезда чистки во время первоначальной конфигурации библиотеки или в любое другое время, пока в библиотеке доступны лицензированные гнезда.

Если лицензированные гнезда недоступны, следует приобрести дополнительные гнезда или изменить/удалить раздел, чтобы освободить существующие гнезда (см. раздел [Работа с разделами](#) на странице 52). Гнезда чистки не назначаются конкретным разделам. Они являются общими для всех разделов библиотеки.

Максимальное количество гнезд чистки может быть равно четырем. По умолчанию настроено ноль гнезд чистки.

Гнезда чистки не требуются, если вы очищаете стримеры вручную. Подробнее о чистке стримеров вручную см. в разделе [Чистка стримеров вручную](#) на странице 183. Кроме того, не требуется задавать гнезда чистки, если используется очистка на основе хоста. Гнезда чистки не отображаются в хост-приложении. Для чистки на основе хоста задайте ноль гнезд чистки в библиотеке и настройте хост-приложение для управления процессом чистки. Подробнее см. в документации по хост-приложению.

---

**Примечание.** Если уменьшить количество гнезд чистки по сравнению с заданными в настоящий момент, лишние гнезда станут свободными и доступными для использования в качестве гнезд хранения в новых или существующих разделах. Подробнее о том, как назначить доступные гнезда хранения см. [Создание разделов вручную](#) на странице 56 и [Изменение разделов](#) на странице 58.

---

---

**Примечание.** Если библиотека содержит нулевое количество гнезд импорта-экспорта, импорт или экспорт чистящих картриджей будет невозможен. Подробнее см. в разделе [Настройка гнезд станции импорта-экспорта](#) на странице 65.

---

**Примечание.** Эта операция не может выполняться одновременно несколькими администраторами, вошедшими в систему из разных точек. Экран программы при этом остается доступным, но применение внесенных изменений будет невозможным, если другой администратор выполняет эту же операцию.

---

## Панель оператора

- 1 Выберите **Setup (Установка) > Dedicated Slots (Выделенные гнезда) > Cleaning (Чистка)**.
- 2 Нажмите **Modify (Изменить)**.
- 3 Используйте кнопки **Up (Вверх)** и **Down (Вниз)** для выбора значения от нуля до 4.
- 4 Нажмите **Apply (Применить)**.
- 5 Нажмите **Exit (Выход)**.
- 6 Сохраните конфигурацию библиотеки (см. [Сохранение конфигурации библиотеки](#) на странице 114).

## Веб-клиент

- 1 Выберите **Setup (Настройки) > Cleaning Slots (Гнезда чистки)**.
- 2 В колонке **New Settings (Новые параметры)** выберите желаемое количество гнезд чистки.
- 3 Нажмите **Apply (Применить)**.
- 4 Сохраните конфигурацию библиотеки (см. [Сохранение конфигурации библиотеки](#) на странице 114).

## Настройка гнезд станции импорта-экспорта

Гнезда станции импорта-экспорта используются для импорта и экспорта картриджей в библиотеку и из библиотеки без нарушения нормальной работы библиотеки.

Гнезда станции импорта-экспорта могут быть настроены как гнезда станции импорта-экспорта или как гнезда хранения. Гнезда станции импорта-экспорта используются для импорта и экспорта картриджей и являются общими для всех разделов. Гнезда хранения используются для хранения картриджей с данными и чистящих картриджей и назначаются одному разделу.

Станция импорта-экспорта, настроенная для хранения, может включать гнезда чистки. Эти гнезда чистки необходимо удалить перед перенастройкой гнезд хранения в качестве гнезд станции импорта-экспорта. Для определения конфигурации гнезд импорта-экспорта можно посмотреть отчет о конфигурации библиотеки. Подробнее см. в разделе [Просмотр отчета о конфигурации библиотеки](#) на странице 241. Инструкции по удалению гнезд чистки см. в разделе [Настройка гнезд чистки](#) на странице 63.

Невозможно настроить гнезда станции импорта-экспорта, если картриджи в настоящий момент загружены в станцию(-и) импорта-экспорта. Удалите все картриджи из станции(-й) импорта-экспорта перед проведением следующей процедуры.

Каждая станция импорта-экспорта конфигурируется как единое целое. При настройке станции импорта-экспорта все гнезда в станции импорта-экспорта настраиваются одинаково. Scalar i40 и Scalar i80 по умолчанию настраиваются с 5 гнездами станции импорта-экспорта.

В Scalar i40 можно задать 0, 5 или 20 гнезд станции импорта-экспорта. Настроенные гнезда станции импорта-экспорта находятся в правом магазине – для 5 настроены передние правые 5. На Scalar i80 вы можете настроить 0, 5, 10, 20, 25 или 40 гнезд станции импорта-экспорта. Приведенная ниже таблица содержит гнезда, которые будут настроены в зависимости от выбранных параметров.

Табл. 4 Настройки гнезда  
импорта-экспорта Scalar i80

Параметр выбран	Слоты настроены
5	Передние верхние правые 5
10	Передние верхние правые 5 Передние нижние правые 5
20	Правые верхние 20
25	Правые верхние 20 Передние нижние правые 5
40	Правые верхние 20 Правые нижние 20

Можно настроить ноль гнезд станции импорта-экспорта. Однако настройка нуля гнезд станции импорта-экспорта приведет к следующим последствиям:

- Вы не сможете импортировать и экспортировать данные или чистящие картриджи с помощью станции импорта-экспорта.
- Вы не сможете проводить ручную чистку стримеров с помощью чистящего картриджа с панели оператора.
- Вам понадобится загружать и выгружать все картриджи вместе, нарушая операции библиотеки (см. раздел [Массовая загрузка картриджей](#) на странице 167).

---

**Примечание.** Перед использованием станции импорта-экспорта для загрузки и выгрузки картриджей необходимо разблокировать станцию импорта-экспорта, что позволит выдвинуть магазин достаточно далеко для получения доступа к гнездам станции импорта-экспорта (см. раздел [Разблокировка и открытие станции импорта-экспорта](#) на странице 156).

---

---

**Внимание!** Перед изменениями настройки импорта-экспорта освободите гнезда станции импорта-экспорта, чтобы избежать путаницы прав картриджей.

---

## Панель оператора

- 1 Выберите **Setup (Установка) > Dedicated Slots (Выделенные гнезда) > I/E (Импорт-экспорт)**.
- 2 Нажмите **Modify (Изменить)**.
- 3 Используйте кнопки **Up (Вверх)** и **Down (Вниз)** для выбора значения.
- 4 Нажмите **Apply (Применить)**.
- 5 Нажмите **Exit (Выход)**.
- 6 Сохраните конфигурацию библиотеки (см. [Сохранение конфигурации библиотеки](#) на странице 114).

## Веб-клиент

- 1 Выберите **Setup (Установка) > I/E Station Slots (Гнезда станции импорта-экспорта)**.  
Отобразится экран **I/E Station Configuration (Конфигурация станции импорта-экспорта)**. В столбце **Current Settings (Текущие параметры)** приводится количество заданных на настоящий момент гнезд станции импорта-экспорта.
- 2 В колонке **New Settings (Новые параметры)** выберите желаемое количество гнезд станции импорта-экспорта.
- 3 Нажмите **Apply (Применить)**.
- 4 Сохраните конфигурацию библиотеки (см. [Сохранение конфигурации библиотеки](#) на странице 114).

---

# Параметры конфигурации стримеров

Вы можете задать идентификатор контура стримера Fibre Channel, топологию и скорость с помощью панели оператора или веб-клиента. В веб-клиенте вы также можете увидеть текущую топологию и скорость, а также имя узла (WWNN) стримера и другую информацию о стримерах.

Вы не можете задать параметры для стримеров SAS. Адрес SAS стримера SAS автоматически и однозначно генерируется на основе уникального имени WWN, которое стример получает во время конфигурации.

Вы можете просматривать параметры стримера SAS (но не изменять их) через веб-клиент.

---

**Примечание.** Если соответствующий раздел находится в оперативном режиме, перед настройкой параметров он переводится в автономный режим, а по окончании настройки возвращается в оперативный режим.

---

Табл. 5 Настраиваемые  
параметры стримеров  
FibreChannel

Настройка	Описание
Идентификатор петли	<p>По умолчанию для каждого стримера с интерфейсом FC, установленного в библиотеке, выбирается уникальный идентификатор контура. Например, стримеру, установленному в верхнем отсеке накопителей, по умолчанию назначается идентификатор контура 61. Стримеру, установленному в нижнем отсеке накопителей, по умолчанию назначается идентификатор контура 63.</p> <p>При изменении идентификаторов контуров, используемых по умолчанию, не забывайте следить за уникальностью идентификаторов контура для всех стримеров с интерфейсом FC с топологией Auto (LN), Loop (L) или Auto (NL).</p>
Запрашиваемая топология*	<p>Для запрашиваемого режима топологии соединения можно задавать следующие значения:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Auto (Автоматически) (LN) – автоматическая настройка, начиная с L-порта;</li><li>• Loop (Контур) (L) – принудительная настройка режима L-порта;</li><li>• Point to Point (Точка-точка) – принудительная настройка режима N-порта;</li><li>• Auto (Автоматически) (NL) – автоматическая настройка, начиная с N-порта (используется по умолчанию).</li></ul>

Настройка	Описание
Запрашиваемая скорость*	В зависимости от стримера запрашиваемая скорость интерфейса может быть установлена на Авто (автоустановка — по умолчанию), 1 Гб/с, 2 Гб/с, 4 Гб/с или 8 Гб/с. Например, стримеры LTO-4 не будут поддерживать скорости выше 4 Гб/с, а стримеры LTO-6 не будут поддерживать скорости ниже 2 Гб/с.

\* Автоматический режим пытается использовать наиболее подходящие/быстрые настройки стримера. На экране **Setup - Drive Settings (Параметры стримеров)** в окне веб-клиента отображаются как запрашиваемый, так и фактический режим топологии соединения FC и скорость интерфейса. Если стримеры FC не подключены к хосту, согласованные фактические настройки отображаются на экране как "неизвестные" (unknown).

## Панель оператора

- 1 Выберите **Setup (Установка) > Tape Drives (Стримеры) (FC)**.
- 2 Если установлен более чем один стример Fibre Channel, используйте кнопки **Up (Вверх)** и **Down (Вниз)**, чтобы выбрать накопитель, а затем нажмите **Select (Выбрать)**.
- 3 Используйте кнопки **Up (Вверх)** и **Down (Вниз)** для выбора конфигурируемого элемента (скорость, топология или идентификатор контура) и нажмите **Modify (Изменить)**.
- 4 Используйте кнопки **Up (Вверх)** и **Down (Вниз)** для просмотра списка, пока не найдете желаемый параметр, затем нажмите **Apply (Применить)**.
- 5 Продолжайте вносить изменения описанным способом. По завершении нажмите **Exit (Выход)**.
- 6 Сохраните конфигурацию библиотеки (см. [Сохранение конфигурации библиотеки](#) на странице 114).

## Веб-клиент

- 1 Выберите **Setup (Установка) > Drive Settings (Настройки устройства)**.
- 2 Посмотрите параметры стримеров SAS, если желаете.
- 3 Внесите изменения в любые параметры стримеров Fibre Channel, используя выпадающие списки для выбора новых значений.

- 4 Нажмите **Apply (Применить)**.
- 5 Сохраните конфигурацию библиотеки (см. [Сохранение конфигурации библиотеки](#) на странице 114).

## Настройка каналов управления

Канал управления – это соединение между разделом и хост-приложением. Соединение канала управления осуществляется через выделенный стример.

При создании разделов первый стример в разделе автоматически назначается библиотекой каналом управления. Канал управления можно изменить в любой момент.

В качестве канала управления для данного раздела можно выбрать только один стример. В случае сбоя соединения канала управления стримера с хост-приложением можно вручную выбрать другой стример канала управления для данного раздела.

---

**Примечание.** В результате изменения канала управления может потребоваться изменение значений параметров в хост-приложении. Подробнее см. в документации по хост-приложению.

---

Вы можете настраивать каналы управления только в веб-клиенте.

### Веб-клиент

- 1 Выберите **Setup (Установка) > Control Path (Канал управления)**.
- 2 Если существует более одного раздела, выберите раздел и нажмите **Next (Далее)**.
- 3 Для выбора нового канала управления для раздела выберите стример из списка стримеров.
- 4 Для удаления канала управления для раздела определите стример, выбранный в настоящий момент как канал управления, и снимите выделение.
- 5 Нажмите **Apply (Применить)**.

- 6 Сохраните конфигурацию библиотеки (см. [Сохранение конфигурации библиотеки](#) на странице 114).

---

**Примечание.** Вы можете настроить носитель отказоустойчивости канала управления, если у вас есть лицензия на расширенные отчеты и стимеры HP LTO5. См. [Работа с аварийным переключением канала управления \(CPF\)](#) на странице 121.

---

## Добавление или обновление лицензируемых функций

Можно увеличить функциональность библиотеки, приобретая лицензии для следующих обновлений:

- Емкость по запросу (COD)
- Расширенные отчеты - включает в себя пользовательские отчеты и журналы, а также управление функциями отказоустойчивости канала управления (CPF).
- Управление ключами шифрования (ЕКМ)

Дополнительные сведения об этих функциях см. в разделе [Лицензируемые функции](#) на странице 13.

Лицензионный ключ может быть применен только к одной библиотеке и привязан к серийному номеру библиотеки. Если лицензия не установлена в библиотеке заранее, вы получите *License Key Certificate* (*Сертификат лицензионного ключа*), который содержит код авторизации и инструкции о том, как получить лицензионный ключ на сайте Quantum. После установки лицензионного ключа в библиотеку, функции становятся доступными.

---

### О лицензионных ключах

---

Подробные сведения о лицензионных ключах:

- Код авторизации для получения лицензионного ключа можно использовать только один раз.

- Лицензионный ключ состоит из 5 символов, случайным образом выбранных из следующих допустимых символов: a-h, j-n, p-t, v-z, 2-9 и символа амперсанда (@). Все символы являются строчными.
- Каждый лицензионный ключ может использоваться только в библиотеке, для которой он назначен, и не может быть передан в другую библиотеку. Ключ проверяется при применении к библиотеке, чтобы гарантировать, что это правильный ключ, связанный с серийным номером библиотеки.
- Срок действия лицензионных ключей не ограничен.

После установки в библиотеке лицензионные ключи нельзя удалить (только заменить корпус библиотеки или панель управления системы (SCB)).

- **При замене корпуса библиотеки:** Лицензионный ключ связан с серийным номером библиотеки. Если вы заменяете корпус библиотеки, необходимо заменить все установленные лицензионные ключи. Запросите лицензионные ключи на замену от Quantum.

**Если вы заменяете SCB:** SCB содержит информацию о конфигурации библиотеки. При замене SCB необходимо переустановить лицензионные ключи в библиотеку. Вы можете переустановить их самостоятельно, если вы сохранили лицензионные ключи, либо получить их с веб-сайтов, указанных выше. В некоторых случаях предустановленные изготовителем лицензионные ключи не указываются на веб-сайте, и вам придется обратиться в поддержку Quantum для получения замены. Если вам не удастся получить лицензионные ключи или вам требуется помощь, обратитесь в поддержку Quantum.

---

## Просмотр лицензионных ключей

---

Для просмотра приобретенных и полученных лицензий перейдите по следующей ссылке: <http://www.quantum.com/licensekeys>. Лицензионная история каждой из функций (лицензированная функция, код авторизации и дата получения лицензионного ключа).

---

## Просмотр установленных лицензий

---

Для просмотра лицензий, установленных в вашей библиотеке, перейдите на следующий экран:

### Панель оператора

Выберите одно из следующих:

- **Reports (Отчеты) > Licenses (Лицензии)**
- **Setup (Установка) > License Installation (Установка лицензии)**

### Веб-клиент

Выберите **Setup (Установка) > License (Лицензия)**.

---

### Получение лицензионного ключа

---

Для получения лицензионного ключа для новой функции или обновления:

- 1 Обратитесь к торговому представителю компании Quantum для заказа функции или обновления.
- 2 После получения вашего заказа Quantum предоставит вам по электронной почте сертификат лицензионного ключа, содержащий ваш код авторизации.
- 3 Найдите серийный номер своей библиотеки. Серийный номер потребуется для получения лицензионного ключа на веб-сайте. Для определения серийного номера выполните следующие действия.
  - На панели оператора выберите **Reports (Отчеты) > About Library (Информация о библиотеке)**.
  - В веб-клиенте выберите **Reports (Отчеты) > About (O) > Scalar i40/i80**.
- 4 Доступ к веб-сайту управления лицензионными ключами:  
<http://www.quantum.com/licensekeys>.
- 5 Введите информацию, запрашиваемую на экране, для получения лицензионного ключа.

Теперь вы готовы применить лицензионный ключ к библиотеке.  
См. раздел [Применение лицензионного ключа](#) на странице 73.

---

### Применение лицензионного ключа

---

После покупки вы можете применить лицензионный ключ к библиотеке.

---

**Внимание!** Во время установки лицензионного ключа операции резервного копирования могут прерываться.

---

## Панель оператора

---

**Примечание.** Ввести лицензионный ключ с панели оператора непросто. По возможности рекомендуется использовать веб-клиент.

---

- 1 Выберите **Setup (Установка) > License Installation (Установка лицензии)** и нажмите **Select (Выбрать)**.

Отображается экран **Current Licenses (Текущие лицензии)**.

- 2 Выберите **Add (Добавить)**.

Отображается экран ввода лицензионного ключа. На экране появятся пять пустых мест для ввода цифр. Первая цифра будет выделена.

- 3 Используйте кнопки **Up (Вверх)** и **Down (Вниз)** для просмотра списка букв и цифр, пока вы не достигнете нужной цифры или буквы. Нажмите кнопку **Right (Вправо)** для перехода к следующему символу. Повторите процедуру для оставшихся символов.

- 4 После ввода всех символов нажмите **Apply (Применить)**.

- 5 Нажмите **OK**.

- 6 Сохраните конфигурацию библиотеки (см. [Сохранение конфигурации библиотеки](#) на странице 114).

## Веб-клиент

- 1 В окне веб-клиента выберите **Setup (Установка) > License (Лицензия)**.

- 2 Введите новый лицензионный ключ в текстовое поле **Enter new license key (Введите новый лицензионный ключ)**.

- 3 Нажмите **Apply (Применить)**.

- 4 Обновите Интернет-обозреватель. Добавление лицензии иногда может повлиять на отображение меню. Обновление обозревателя обновит все меню.

- 5 Сохраните конфигурацию библиотеки (см. [Сохранение конфигурации библиотеки](#) на странице 114).

## Работа с уведомлениями по электронной почте

Библиотеку можно настроить так, чтобы она автоматически отправляла уведомления на указанные адреса электронной почты в случае неполадок определенного уровня важности в одном из ее компонентов. Информация в уведомлении по электронной почте содержит сведения о неполадке и состоянии библиотеки в момент возникновения ошибки.

Перед настройкой уведомлений по электронной почте, чтобы они могли отправляться заданным получателям, необходимо создать учетную запись электронной почты для библиотеки. Подробнее о настройке учетной записи электронной почты см. в разделе [Настройка учетной записи электронной почты](#) на странице 79.

Библиотека поддерживает до 20 получателей уведомлений по электронной почте, включая уведомление службы технической поддержки Quantum по умолчанию. Подробнее о настройке дополнительных уведомлений по электронной почте см. в разделе [Создание уведомлений по электронной почте](#) на странице 76.

Вы можете удалять уведомления по электронной почте, если они больше не нужны. Более подробную информацию об удалении уведомлений по электронной почте см. в разделе [Удаление уведомлений по электронной почте](#) на странице 79.

Существует три уровня фильтра уведомлений по электронной почте:

- Все билеты – уведомляет получателей электронной почты обо всех билетах.
- Только билеты высокой важности и срочные – уведомляет получателей электронной почты о билетах высокой важности и срочных билетах.
- Только срочные билеты – уведомляет получателей электронной почты только о срочных билетах.

Библиотека поставляется с одним получателем уведомлений по электронной почте по умолчанию – службой поддержки Quantum. Адрес электронной почты для уведомлений по умолчанию службы технической поддержки не может быть изменен, однако уведомления могут быть включены или отключены. Это отключено по умолчанию.

Администраторы могут настроить учетную запись электронной почты для библиотеки и уведомления по электронной почте. Обычные пользователи могут получать уведомления по электронной почте, но не

могут настраивать учетную запись электронной почты библиотеки или уведомления по электронной почте.

Вы можете просматривать и изменять настройки уведомлений по электронной почте только через веб-клиент.

## Создание уведомлений по электронной почте

Администраторы могут создавать уведомления по электронной почте. Библиотека поддерживает до 20 получателей уведомлений по электронной почте, включая уведомление службы технической поддержки по умолчанию. У каждого получателя уведомлений должен быть уникальный адрес электронной почты.

Для настройки уведомления по электронной почте необходимо указать адрес электронной почты и уровень фильтра для получателя. Подробнее об уровнях фильтров см. в разделе [Работа с уведомлениями по электронной почте](#) на странице 75.

Каждое уведомление по электронной почте включает необязательное текстовое поле Comments (Комментарии), в которое можно ввести важную информацию о конфигурации системы (например, информацию о сетевом окружении или прикладном программном обеспечении сторонних разработчиков, взаимодействующем с библиотекой). Такая информация поможет службе технической поддержки найти и устранить неисправность библиотеки.

Создавать уведомления по электронной почте можно только в окне веб-клиента.

### Веб-клиент

- 1 Выберите **Setup (Установка) > Notification (Уведомления) > Setup (Установка)**.

Отобразится экран **Setup (Установка) – System E-mail Notifications (Системные уведомления по электронной почте)**. На экране будут перечислены все созданные уведомления по электронной почте.

- 2 Нажмите **Create (Создать)**.

Появится экран **Create System E-mail Notifications (Создать системные уведомления по электронной почте)**.

- 3 В раскрывающемся списке **Select Filter Level (Выбрать уровень фильтра)** выберите уровень фильтра, который вы хотите назначить уведомлению по электронной почте. Подробнее об уровнях

фильтров см. в разделе [Работа с уведомлениями по электронной почте](#) на странице 75.

- 4 В текстовое поле **Enter E-mail Address (Введите адрес электронной почты)** введите адрес электронной почты на который вы желаете отправить уведомления.

---

**Примечание.** Не вводите в текстовое поле **Enter E-mail Address (Введите адрес электронной почты)** более одного адреса электронной почты. Если необходимо отправлять уведомления на несколько адресов электронной почты, создайте уведомления для каждого адреса электронной почты отдельно.

---

- 5 В текстовом поле **Enter E-mail Comment (Введите комментарий к электронной почте)** введите комментарии (необязательно).

---

**Примечание.** В этих полях можно использовать только буквы, цифры, пробелы и дефисы. Не используйте особых символов, таких как, например, запятые или апострофы.

---

- 6 Нажмите **Apply (Применить)**.
- 7 Сохраните конфигурацию библиотеки (см. [Сохранение конфигурации библиотеки](#) на странице 114).

---

## Изменение уведомлений по электронной почте

---

Администраторы могут в любое время изменить параметры существующих уведомлений по электронной почте.

---

**Примечание.** Адрес электронной почты для уведомлений по умолчанию службы технической поддержки (**techsup@quantum.com**) не может быть изменен, однако уведомления могут быть включены или отключены.

---

Изменять уведомления по электронной почте можно только в окне веб-клиента.

## Веб-клиент

- 1 Выберите **Setup (Установка) > Notification (Уведомления) > Setup (Установка)**.

Отобразится экран **Setup (Установка) – System E-mail Notifications (Системные уведомления по электронной почте)**. На экране будут перечислены все созданные уведомления по электронной почте.

- 2 Выберите адрес, который хотите изменить, и нажмите **Modify (Изменить)**.

Отобразится экран **Modify System E-mail Notifications (Изменить системные уведомления по электронной почте)**.

- 3 Измените любой из следующих параметров:
  - В столбце **New Settings (Новые параметры)** поставьте флажок в поле **Enabled (Включено)**, чтобы включить уведомления по электронной почте. Удалите флажок из поля **Enabled (Включено)**, чтобы отключить уведомления по электронной почте.
  - В столбце **New Settings (Новые параметры)** выберите новый уровень фильтра из раскрывающегося списка **Filter Level (Уровень фильтра)**. Подробнее об уровнях фильтров см. в разделе [Работа с уведомлениями по электронной почте](#) на странице 75.
  - В текстовое поле **E-mail Address (Адрес эл. почты)** введите новый адрес электронной почты.
  - В текстовое поле **E-mail Comment (Комментарии к электронной почте)** введите новый комментарий.

---

**Примечание.** В этих полях можно использовать только буквы, цифры, пробелы и дефисы. Не используйте особых символов, таких как, например, запятые или апострофы.

---

- 4 Нажмите **Apply (Применить)**.
- 5 Сохраните конфигурацию библиотеки (см. [Сохранение конфигурации библиотеки](#) на странице 114).

## Удаление уведомлений по электронной почте

Администраторы могут удалять уведомления по электронной почте, если они больше не нужны.

**Примечание.** Уведомление по умолчанию **techsup@quantum.com** удалить невозможно, однако это уведомление можно включить или отключить. Это отключено по умолчанию.

Удалять уведомления по электронной почте можно только в окне веб-клиента.

### Веб-клиент

- 1 Выберите **Setup (Установка) > Notification (Уведомления) > Setup (Установка)**.
- 2 Выберите уведомление по электронной почте и нажмите **Delete (Удалить)**.  
Отобразится диалоговое окно подтверждения.
- 3 Нажмите **ОК**.
- 4 Сохраните конфигурацию библиотеки (см. [Сохранение конфигурации библиотеки](#) на странице 114).

## Настройка учетной записи электронной почты

При использовании служб электронной почты (например, при автоматической рассылке библиотекой по электронной почте уведомлений о неполадках) библиотека пользуется учетной записью электронной почты для библиотеки.

Перед настройкой этой учетной записи электронной почты получите у сетевого администратора IP-адрес, учетную запись с действительным именем (необязательно) и действительный пароль (необязательно) для доступа к серверу SMTP. В настройках учетной записи электронной почты не учитывается регистр букв.

---

**Примечание.** Можно использовать имя хоста для сервера SMTP вместо IP-адреса, только если библиотека настроена на использование серверов Domain Name System (DNS). Подробнее см. в разделе [Default Gateway \(Шлюз по умолчанию\)](#), [Subnet Mask \(маска подсети\)](#), [Network Prefix \(префикс сети\)](#) и [DNS Addresses \(адреса DNS\)](#) на странице 44.

---

После настройки учетной записи электронной почты можно отправить проверочное сообщение на какой-нибудь адрес электронной почты и удостовериться в правильности настройки учетной записи.

Для настройки учетной записи электронной почты необходимо иметь права администратора.

Вы можете настраивать учетную запись электронной почты только через веб-клиент.

## Веб-клиент

- 1 Выберите **Setup (Установка) > Notification (Уведомления) > E-mail Account (Учетная запись электронной почты)**.

Появится экран **Setup – E-mail Account (Установка – Учетная запись электронной почты)**.

- 2 В текстовом поле **SMTP server (SMTP сервер)** введите IP-адрес или имя хоста SMTP server (SMTP сервера).

---

**Примечание.** IP-адреса следует вводить в формате IPv4 или IPv6. Адреса IPv4 должны вводиться с разделением точками (например, 192.168.0.1). Текстовое поле для адресов IPv4 не позволяет ввести значение, превышающее 255, для значений, разделенных точками.

---

- 3 В текстовом поле **Sender E-mail Address (Адрес эл. почты отправителя)** введите адрес электронной почты сервера SMTP (например, scalar\_i40@mycompany.com). Адрес отправителя указывает на создателя сообщения электронной почты.
- 4 Для уведомлений **Send snapshot with e-mail (Отправить мгновенный снимок по электронной почте)**, выполните следующее:

- Для вложения файла мгновенного снимка библиотеки к уведомлениям по электронной почте поставьте флажок.
- Для отмены присоединения файла мгновенного снимка библиотеки к уведомлениям по электронной почте снимите флажок.

---

**Примечание.** **Send snapshot with e-mail notifications (Отправить мгновенный снимок с уведомлениями по электронной почте)** дает библиотеке указание автоматически вкладывать файлы с мгновенными снимками библиотеки (формат ASCII) в большинство уведомлений, отправляемых по электронной почте. По умолчанию эта функция отключена. Файлы с мгновенными снимками библиотеки могут также отправляться на определенные адреса электронной почты с использованием операции сохранения мгновенного снимка. Операция сохранения мгновенного снимка позволяет создавать мгновенные снимки в формате ASCII. См. раздел [Получение снимков информации библиотеки](#) на странице 360.

---

**5** Для **Authentication (Авторизация)** выполните одно из следующих действий:

- Если нет необходимости настраивать параметры для входа в учетную запись, снимите флажок **Authentication (Авторизация)**. Перейдите к [Пункт 6](#).
- Если необходимо настроить параметры для входа в учетную запись, поставьте флажок в поле **Authentication (Авторизация)**. Появятся текстовые поля **Login Account (Имя входа в учетную запись)**, **Password (Пароль)** и **Confirm Password (Подтвердить пароль)**. Выполните следующее:
  - a** В текстовом поле **Login Account (Имя входа в учетную запись)** введите имя допустимой учетной записи сервера SMTP (например, john.user).
  - b** В текстовом поле **Password (Пароль)** введите пароль к учетной записи, которую вы указали в поле Login Account (Имя входа в учетную запись).
  - c** В поле **Confirm Password (Подтвердить пароль)** еще раз введите пароль для подтверждения.

- 6 Нажмите **Apply (Применить)**.
- 7 Для проверки учетной записи электронной почты напечатайте адрес электронной почты в поле **Send a test e-mail to text box (Отправить тестовое письмо)** и нажмите **Send e-mail (Отправить электронную почту)**. Проверьте учетную запись электронной почты и убедитесь, что электронное сообщение отправлено из библиотеки.
- 8 Сохраните конфигурацию библиотеки (см. [Сохранение конфигурации библиотеки](#) на странице 114).

## Настройка контактной информации заказчика

Администраторы могут вводить в библиотеку контактную информацию с указанием лица, отвечающего за связь с заказчиком по связанным с библиотекой вопросам. Для ускорения процесса обслуживания своевременно обновляйте эту информацию.

Если с библиотекой возникают проблемы, контактная информация отправляется на адрес **techsup@quantum.com** вместе с информацией диагностического билета, при условии что уведомление по умолчанию было настроено (см. [Создание уведомлений по электронной почте](#) на странице 76).

Настроить контактную информацию заказчика можно только через веб-клиент.

### Веб-клиент

- 1 Выберите **Setup (Установка) > Notification (Уведомления) > Contact Information (Контактная информация)**.
- 2 Введите или измените любую информацию в следующих текстовых полях:
  - First Name (Имя)
  - Last Name (Фамилия)
  - Company Name (Название компании)
  - Phone Number (Телефонный номер)

- E-mail Address (Адрес электронной почты)
- System Description (Описание системы)

**3** Нажмите **Apply (Применить)**.

**4** Сохраните конфигурацию библиотеки (см. [Сохранение конфигурации библиотеки](#) на странице 114).

## Конфигурация порта обслуживания

На панели SCB находятся два порта Ethernet. Левый порт предназначен для использования заказчиком для удаленного доступа через веб-клиент, а правый порт - только для обслуживания. По умолчанию IP-адрес порта обслуживания **192.168.177.1**.

Вы не должны менять подсеть порта обслуживания, если она не конфликтует с подсетью для порта заказчика. Неправильная настройка службы подсети порта может повлиять на подключения порта клиента и сетевой трафик, относящийся к порту клиенту, даже если сервисный порт отключен. Если существует конфликт подсети, необходимо изменить подсеть сервисного порта, чтобы избежать конфликтов между двумя интерфейсами.

Инструкции ниже помогут поменять IP-адрес служебного порта. Вы можете изменить только подсеть (третью группу) IP-адреса: 192.168.**xxx**.1. Остальные разделы должны остаться без изменений. Можно выбрать число от 1 до 255.

Настройка служебной сети производится только с панели оператора.

### Панель оператора

**1** Выберите **Tools (Сервис) > Service Network (Служебная сеть)**.

В разделе Modify Subnet (Изменить подсеть) выделена группа IP-адреса, состоящая из трех цифр.

**2** Используйте кнопки **Up (Вверх)** и **Down (Вниз)**, чтобы выбрать нужную подсеть, и нажмите **Apply (Применить)**.

Более подробно о пролистывании см. в разделе [Навигация и правка на панели оператора](#) на странице 27).

- 3 Нажмите **ОК**.
- 4 Сохраните конфигурацию библиотеки (см. [Сохранение конфигурации библиотеки](#) на странице 114).

## Работа с учетными записями и паролями локальных пользователей

Администраторы могут создавать и изменять два типа учетных записей локальных пользователей: пользователь и администратор. Эти пользователи имеют различные права и различные уровни доступа. Веб-клиент требует ввода учетных записей и имен учетных записей, панель оператора не требует. Можно настроить работу панели оператора с требуемыми именами учетных записей. Вы также можете настроить библиотеку на использование учетных записей по протоколу Lightweight Directory Access Protocol (LDAP).

В этом разделе содержится следующая информация.

- [Использование учетной записи администратора по умолчанию через веб-клиент](#) на странице 85
- [Уровни доступа](#) на странице 86
- [Создание учетных записей локальных пользователей через веб-клиент](#) на странице 87
- [Изменение учетных записей локальных пользователей через веб-клиент](#) на странице 89
- [Удаление учетных записей локальных пользователей через веб-клиент](#) на странице 90
- [Включение и создание паролей на панели оператора](#) на странице 90
- [Отключение паролей на панели оператора](#) на странице 93
- [Сброс паролей на панели оператора](#) на странице 94

Для создания, изменения и удаления учетных записей локальных пользователей требуются права администратора.

## Использование учетной записи администратора по умолчанию через веб-клиент

Библиотека поставляется с учетной записью администратора по умолчанию для использования в веб-клиенте. Учетная запись администратора по умолчанию имеет следующие параметры:

- Имя пользователя: **admin**
- Пароль: **password**.

При первом доступе к библиотеке через веб-клиент на экране **Login (Имя входа)** введите **admin** в поле **User name (Имя пользователя)** и **password** в поле **Password (Пароль)**. Сразу же по окончании первоначальной настройки необходимо изменить пароль учетной записи администратора по умолчанию. Подробнее об изменении паролей см. в разделе [Изменение учетных записей локальных пользователей через веб-клиент](#) на странице 89.

---

**Примечание.** Невозможно удалить учетную запись администратора по умолчанию или изменить имя пользователя в этой записи. Для этой записи можно изменить только пароль.

---

**Примечание.** Если вы забыли или потеряли пароль для учетной записи администратора по умолчанию, обратитесь в службу поддержки Quantum (см. раздел [Получение дополнительной информации и справок](#) на странице xxvii).

---

## Уровни доступа

Уровень полномочий для созданных в библиотеке учетных записей назначается вручную. Управление доступом к экранам и операциям библиотеки обеспечивает целостность библиотеки и хранящихся в ней данных.

---

**Примечание.** Если на панели оператора не включен запрос пароля, все пользователи смогут иметь доступ ко всем полномочиям. См. [Включение и создание паролей на панели оператора](#) на странице 90.

---

В библиотеках Scalar i40 и Scalar i80 определяются три типа пользователей:

- **Администраторы** имеют доступ ко всей физической библиотеке и всем ее разделам. Библиотека поставляется с учетной записью

администратора по умолчанию. В этой учетной записи по умолчанию используется имя пользователя **admin** и пароль **password**. Изменить или удалить имя пользователя в учетной записи администратора по умолчанию невозможно, однако можно изменить пароль. Если вы забыли или потеряли пароль для учетной записи администратора по умолчанию, обратитесь в службу поддержки Quantum.

В целях безопасности администратор может запретить обслуживающему персоналу удаленный вход в библиотеку через интерфейс веб-клиента или служебный порт Ethernet. Обслуживающий персонал по-прежнему сможет входить в библиотеку через панель оператора. Подробнее см. в разделе [Удаленное подключение для обслуживания](#) на странице 112.

- **Пользователи** имеют доступ к части меню **Actions (Действия)**, **Operations (Операции)** и **Reports (Отчеты)**. Пользователи не имеют доступа к меню **Setup (Установка)** и **Tools (Сервис)**. Пользователи могут выполнять функции в рамках раздела (например, операции с картриджами и устройствами), но не могут выполнять операции, которые могут повлиять на физическую библиотеку (например, создание или удаление разделов).
  - Через веб-клиент пользователи могут выполнять операции и просматривать отчеты только в пределах разделов, к которым они имеют доступ.
  - На панели оператора пользователи могут выполнять действия и просматривать отчеты для всех разделов.
- **Service users (Служебные пользователи)** имеют доступ ко всей физической библиотеке и ко всем разделам, а также к функциям обслуживания. В каждой библиотеке имеется только одна учетная запись для обслуживающего персонала. Если в систему входит обслуживающий персонал, все остальные работающие в ней пользователи автоматически отключаются.

---

### Создание учетных записей локальных пользователей через веб-клиент

---

Во время или после начальной настройки можно использовать учетную запись администратора по умолчанию для создания дополнительных учетных записей локальных пользователей, в том числе с правами администратора. Администраторы сами могут создавать другие учетные записи локальных администраторов и обычных пользователей. Пользователи, не имеющие прав администратора, не могут создавать учетные записи пользователей. Всего библиотека поддерживает до восемнадцати учетных записей пользователей/администраторов, включая учетную запись администратора по умолчанию.

## Веб-клиент

- 1 Выберите **Setup (Установка) > User Management (Управление пользователями) > User Accounts (Учетные записи пользователя)**.
- 2 Нажмите **Create (Создать)**.  
Появится экран **Create User Account (Создать учетную запись пользователя)**.
- 3 Введите имя локального пользователя в текстовое поле **Enter User Name (Введите имя пользователя)**. Имена пользователей могут содержать от 1 до 12 строчных букв, цифр и символов подчеркивания (\_). Например: john\_usa.
- 4 Введите пароль для локального пользователя в текстовое поле **Enter Password (Введите пароль)**. Пароль должен содержать 6–16 строчных букв или цифр, и может включать символы подчеркивания (\_), точки (.), дефисы (-), звездочки (\*) и символ (@). Например: pass\_19.
- 5 **Confirm Password (Подтвердить пароль)** – введите пароль повторно.
- 6 **Select Privilege (Выбрать права)** – выберите уровень полномочий локального пользователя, выбрав либо Admin (Администратор), либо User (Пользователь). Более подробную информацию о пользователях и администраторах см. в разделе [Уровни доступа](#) на странице 86.
- 7 Если новая учетная запись локального пользователя получила права *пользователя*, нажмите **Next (Далее)**.  
Появится экран **Create User Account (Создать учетную запись) – User Name (Имя пользователя)**, где **User Name (Имя пользователя)** – это имя учетной записи. На экране появятся все разделы библиотеки.
- 8 Выберите разделы библиотеки, к которым будет иметь доступ данный пользователь.
- 9 Нажмите **Apply (Применить)**.
- 10 Сохраните конфигурацию библиотеки (см. [Сохранение конфигурации библиотеки](#) на странице 114).

## Изменение учетных записей локальных пользователей через веб-клиент

После создания учетной записи администратора могут изменять настройки этой учетной записи (пароль, права и доступ к разделам). Имя пользователя изменять нельзя. Вместо этого придется удалить учетную запись пользователя и создать новую.

### Веб-клиент

- 1 Выберите **Setup > User Management (Управление пользователями) > User Accounts (Учетные записи пользователя)**.  
Отобразится экран **Setup – Users (Установка – Пользователи)**.
- 2 Выберите учетную запись пользователя и нажмите **Modify (Изменить)**.  
Отобразится экран **Modify User Account – User Name (Изменить учетную запись – Имя пользователя)**, где **User Name (Имя пользователя)** – это имя учетной записи локального пользователя.
- 3 **Введите пароль администратора** – чтобы подтвердить свои права на изменение учетной записи.
- 4 **Для выбранного имени выберите новый пароль** – дополнительно можно ввести новый пароль. Пароль должен содержать 6–16 строчных букв или цифр, и может включать символы подчеркивания (\_), точки (.), дефисы (-), звездочки (\*) и символ (@). Например: **pass\_19**.
- 5 **Подтвердите новый пароль для выбранного имени** – Повторно введите пароль.
- 6 **Select Privilege (Выбрать права)** – дополнительно можно изменить уровень прав.
- 7 Если учетная запись пользователя имеет права *пользователя* и необходимо изменить доступ к разделам, нажмите **Next (Далее)**.  
Появится экран **Modify User Account (Изменить учетную запись пользователя) – User Name (Имя пользователя)**, где **User Name (Имя пользователя)** – это имя учетной записи. На этом экране перечислены все разделы библиотеки и отмечены разделы, назначенные пользователю.
- 8 Измените выбор разделов.
- 9 Нажмите **Apply (Применить)**.
- 10 Сохраните конфигурацию библиотеки (см. [Сохранение конфигурации библиотеки](#) на странице 114).

## Удаление учетных записей локальных пользователей через веб-клиент

Администраторы могут удалять учетные записи других локальных администраторов и пользователей, если они больше не требуются.

---

**Примечание.** Учетную запись администратора по умолчанию удалить нельзя.

---

### Веб-клиент

- 1 Выберите **Setup (Установка) > User Management (Управление пользователями) > User Accounts (Учетные записи пользователя)**.  
Отобразится экран **Setup – Users (Установка – Пользователи)**.
- 2 Выберите учетную запись пользователя и нажмите **Delete (Удалить)**.  
Отобразится диалоговое окно подтверждения.
- 3 Нажмите **ОК**.
- 4 Сохраните конфигурацию библиотеки (см. [Сохранение конфигурации библиотеки](#) на странице 114).

## Включение и создание паролей на панели оператора

Если не установить пароль на панели оператора, все пользователи будут иметь доступ ко всем функциям, включая служебные и административные функции. Если вы хотите ограничить доступ некоторых пользователей, вы должны установить пароли на панели оператора.

Пароли на панели оператора по умолчанию отключены. После включения и настройки паролей на панели оператора всем пользователям должны будут вводить пароли на панели оператора. Кроме того, автоматически включается сервисная учетная запись, и пользователи с правами пользователя или администратора не могут иметь доступ к служебным функциям. Пароль сервисной учетной записи имеет только персонал технической поддержки Quantum.

Пароли на панели оператора самостоятельны и отличаются от паролей в веб-клиенте. В веб-клиенте можно создать и настроить до 18 уникальных учетных записей с различными именами пользователей, паролями, полномочиями и доступом к разделам. На панели оператора можно настроить только три уникальных имени пользователя, а права

изменить нельзя (можно изменять только пароли на учетных записях пользователя и администратора). Учетные записи и соответствующие права:

Учетная запись	Уровень прав
admin (администратор)	Администратор
user (пользователь)	Пользовательский доступ
service (служебный)	Служебный – данная учетная запись может использоваться только служебными пользователями. Вы <i>не можете</i> изменить пароль для этой учетной записи.

Подробное описание полномочий администратора и пользователя см. в разделе [Уровни доступа](#) на странице 86.

Чтобы использовать имена входа и пароли, вы должны ввести пароль как минимум для учетной записи администратора. Это возможно только через панель оператора.

Вы можете активировать только пароль администратора (без пароля пользователя). Однако активировать только пароль пользователя невозможно.

## Панель оператора

Вы начинаете с создания пароля администратора. Как только он будет создан, текущая сессия закончится, и вам придется авторизоваться с помощью пароля **admin**. Затем можно будет создать пароль для учетной записи **пользователя**.

- 1 Выберите **Setup (Установка) > Account Settings (Параметры учетной записи) > Password Settings (Настройка пароля)**.  
Будет выделен **Admin Password (Пароль администратора)**.
- 2 Нажмите **Modify (Изменить)**.  
Выделен элемент **Disabled (Отключено)**.
- 3 Нажмите кнопку **Up (Вверх)** для изменения параметра на **Enabled (Включено)**.
- 4 Нажмите **Apply (Применить)**.

- 5 Вы увидите предложение создать пароль. Пароль должен состоять из 4- цифр (буквы или другие символы недопустимы). Первая цифра будет подсвечена. Используйте кнопки **Up (Вверх)** и **Down (Вниз)** для выбора первой цифры, затем нажмите **Right (Вправо)**, чтобы перейти ко второй цифре. По мере перемещения по создаваемым цифрам они будут заменяться на символ #, так что только цифра, выбор которой еще не закончен, будет показана с помощью числа. Если вы хотите увидеть или изменить цифру, нажмите кнопку **Left (Влево)**.
- 6 После завершения создания пароля администратора нажмите **Right (Вправо)**, после чего увидите предложение **Validate Password (Подтвердить пароль)**. Повторно введите пароль тем же способом, с помощью которого он был создан. По завершении нажмите **Apply (Применить)**.

Появится экран с подтверждением.
- 7 Нажмите **OK**.

Библиотека прекращает сессию, а на панели оператора появляется экран входа с выделенным именем пользователя **admin**.
- 8 Нажмите **Apply (Применить)**, чтобы перейти к строке ввода пароля.
- 9 Используя кнопки направления, введите созданный вами пароль администратора и нажмите **Apply (Применить)**.
- 10 Выберите **Setup (Установка) > Account Settings (Параметры учетной записи) > Password Settings (Настройка пароля)**.
- 11 Нажмите кнопку **Down (Вниз)**, чтобы выделить **User Password (Пароль пользователя)** и нажмите **Modify (Изменить)**.

Выделен пункт **Disabled (Отключено)**.
- 12 Нажмите кнопку **Up (Вверх)** для изменения параметра на **Enabled (Включено)**.
- 13 Нажмите **Apply (Применить)**.
- 14 Создайте и подтвердите пароль пользователя тем же образом, что и пароль администратора, как это указано выше.
- 15 Сохраните конфигурацию библиотеки (см. [Сохранение конфигурации библиотеки](#) на странице 114).

## Отключение паролей на панели оператора

Если вы больше не хотите использовать пароли на панели оператора, вы можете их отключить. После отключения пароля администратора пароль пользователя также автоматически отключается. Это возможно только через панель оператора.

### Панель оператора

- 1 Выберите **Setup (Установка) > Account Settings (Параметры учетной записи) > Password Settings (Настройка пароля)**.  
Будет выделен **Admin Password (Пароль администратора)**.
- 2 Нажмите **Modify (Изменить)** для изменения пароля администратора.  
Выделен элемент **Enabled (Включено)**.
- 3 Нажмите кнопку **Down (Вниз)** для изменения параметра на **Disabled (Отключено)**.
- 4 Нажмите **Apply (Применить)**.
- 5 Сохраните конфигурацию библиотеки (см. [Сохранение конфигурации библиотеки](#) на странице 114).

## Изменение паролей на панели оператора

После создания паролей вы можете их изменить.

### Панель оператора

- 1 Выберите **Setup (Установка) > Account Settings (Параметры учетной записи) > Modify Password (Изменить пароль)**.
- 2 Используйте кнопки **Up (Вверх)** и **Down (Вниз)** для выбора администратора или пользователя.
- 3 Нажмите **Apply (Применить)**.
- 4 Введите текущий пароль и нажмите **Apply (Применить)**.
- 5 Введите новый пароль и нажмите **Apply (Применить)**.
- 6 Повторно введите новый пароль для подтверждения и нажмите **Apply (Применить)**.
- 7 Сохраните конфигурацию библиотеки (см. [Сохранение конфигурации библиотеки](#) на странице 114).

## Сброс паролей на панели оператора

Если пароли для панели оператора забыты или потеряны, и вы не можете войти, вы можете сбросить пароли. Сброс паролей отключает их и удаляет как пароль пользователя, так и пароль администратора. Это значит, что для доступа к панели оператора пароля не требуется. При необходимости пароли можно создать повторно.

Сброс паролей панели оператора можно произвести только через веб-клиент.

### Веб-клиент

- 1 Выберите **Setup (Установка) > User Management (Управление пользователями) > Reset Operator Panel Passwords (Сбросить пароли панели оператора)**.
- 2 Нажмите **Apply (Применить)**.

## Работа с учетными записями пользователей по протоколу LDAP (удаленная авторизация)

### Локальная проверка подлинности и удаленная проверка подлинности

Управление локальной проверкой подлинности производится в библиотеке. Администратор настраивает учетные записи и разрешения в библиотеке. Чтобы использовать локальную проверку подлинности, пользователь должен ввести имя и пароль локального пользователя.

Удаленная проверка подлинности управляется сервером Lightweight Directory Access Protocol (LDAP). Если протокол LDAP включен, существующие учетные записи пользователей на сервере LDAP могут интегрироваться в подсистему управления учетными записями пользователей библиотеки. Информация об учетных записях пользователей хранится централизованно и совместно используется различными приложениями, что упрощает управление учетными записями пользователей.

Для использования удаленной проверки подлинности необходимо включить в библиотеке протокол LDAP. После активизации протокола LDAP пользователи могут входить в систему библиотеки, используя либо LDAP, либо локальную проверку подлинности. Чтобы использовать

проверку подлинности LDAP, пользователь должен ввести имя и пароль пользователя службы каталогов. Экран веб-клиента Login (Вход в систему) отображает опцию удаленной аутентификации только тогда, когда LDAP включен. См. раздел [Вход в библиотеку, когда включен LDAP или Kerberos](#) на странице 148.

Имена пользователей LDAP доступны только через веб-клиент библиотеки.

---

## Рекомендации по серверу LDAP

---

Следующие группы должны быть созданы на сервере LDAP, чтобы включить удаленную авторизацию в библиотеке.

- Группы пользователей библиотеки – в этой группе назначьте пользователей, которым необходимы права доступа к библиотеке. Введите имя этой группы в поле **Library User Group (Группа пользователей библиотеки)** на экране **Setup (Установка) – Remote Authentication (Удаленная проверка подлинности)** в библиотеке веб-клиента (см. [Настройка LDAP в библиотеке](#) на странице 96).
- Группы разделов – для пользователей LDAP с полномочиями пользователя доступ к разделам библиотеки определяется членством в группах на сервере LDAP. Группы должны быть созданы на сервере LDAP с именами, которые совпадают с названиями разделов библиотек (имена должны совпадать, но они не чувствительны к регистру). Чтобы иметь доступ к соответствующим разделам в библиотеке, пользователи с полномочиями пользователя должны быть приписаны к этим группам на сервере LDAP.
- Группы администраторов библиотеки – В этой группе назначьте администраторов, которым нужны права доступа к библиотеке. Пользователи LDAP с полномочиями администратора имеют доступ ко всем разделам и административным функциям, им не требуется членство в группах по разделам на сервере LDAP. Введите имя этой группы в поле **Library Admin Group (Группа администраторов библиотеки)** на экране **Setup (Установка) – Remote Authentication (Удаленная проверка подлинности)** в библиотеке веб-клиента (см. [Настройка LDAP в библиотеке](#) на странице 96).

Чтобы проверить настройки LDAP в библиотеки, вам потребуется хотя бы один пользователь назначенный, как в группу пользователей библиотеки, так и в группу администраторов на сервере LDAP (см. раздел [Проверка настроек LDAP](#) на странице 100). Так как обычно пользователи не бывают членами обеих групп, вам может потребоваться создать специального или временного пользователя специально для этой цели.

## Настройка безопасного LDAP в библиотеке

Вы можете настроить безопасный LDAP, используя один из двух методов (не используйте оба).

- LDAPS – использует Secure Sockets Layer (SSL) для специального порта LDAP (636). Вы можете включить LDAP вместо SSL (LDAPS), введя в поле URI сервера URI в виде ldaps://hostname. Он будет использовать SSL для отправки безопасной связи через порт 636. Если сервер LDAP не поддерживает LDAPS или LDAPS не включен, операции по аутентификации будут давать сбой. LDAPS был отключен для использования StartTLS (см. параметры ниже). Не используйте LDAPS, если вы используете StartTLS. Когда вы используете LDAPS, StartTLS будет недоступен.
- StartTLS – использует Transport Layer Security (TLS) на том же порте, что и обычный LDAP (389). Поставьте флажок в поле StartTLS, чтобы настроить безопасную связь LDAP, используя TLS. Если режим TLS не поддерживается на вашем сервере LDAP, аутентификация будет давать сбой. Не используйте StartTLS, если вы используете LDAPS.

Кроме того, если вы используете один из этих методов Secure LDAP, указанных выше, вы также можете установить сертификат TLS CA для дополнительной проверки того, что сервер LDAP не был взломан. Требуется тот же сертификат, что установлен на вашем сервере LDAP и он должен быть в формате .pem. Библиотека будет проводить проверку, только если вы настроили Secure LDAP (используя LDAPS или StartTLS). Установите копию файла сертификата в доступное место на вашем компьютере и используйте кнопку **Browse (Обзор)**, чтобы найти и установить его.

Когда сертификат установлен, вы можете удалить его, поставив флажок в поле **Remove TLS CA Certificate (Удалить сертификат TLS CA)**. Это поле станет доступным, когда сертификат будет установлен. Наличие этого флажка сообщает вам, установлен ли сертификат. См. [Рисунок 14 Пример настройки LDAP](#) на странице 99.

## Настройка LDAP в библиотеке

Администраторы могут активировать и настраивать облегченный протокол службы каталогов (LDAP). LDAP – это стандартный межсетевой протокол, обеспечивающий централизованное управление учетными записями пользователей.

Администраторы могут добавлять, удалять и изменять информацию только локальных учетных записей пользователя. Веб-клиент не позволяет создавать, изменять и удалять информацию об учетных

записях пользователей на сервере LDAP. Это должен делать поставщик услуг службы каталогов. Подробнее о работе с учетными записями локальных пользователей см. в разделе [Работа с учетными записями и паролями локальных пользователей](#) на странице 84.

Библиотека поддерживает все сервера LDAP. Также для дополнительной безопасности вы можете использовать Kerberos. Особые инструкции по настройке Kerberos см. в разделе [Настройка Kerberos](#) на странице 100.

## Веб-клиент

- 1 Выберите **Setup (Установка) > User Management (Управление пользователями) > Remote Authentication (Удаленная проверка подлинности)**.

Отобразится экран **Setup – Remote Authentication (Установка – Удаленная проверка подлинности)**.

- 2 В пункте Authentication Type (Тип авторизации) выполните одно из следующих действий:
  - Для включения LDAP выберите **LDAP** и продолжите [Пункт 3](#).
  - Для отключения LDAP выберите **Local Only (Только локально)** и продолжите [Пункт 4](#).
  - Для изменения настроек конфигурации LDAP продолжите [Пункт 3](#).
- 3 Получите следующие параметры LDAP у вашего сетевого администратора и введите их в предоставленные поля:
  - **Server URI (URI сервер)** – идентификатор URI сервера LDAP, в котором хранятся сведения об учетных записях пользователей. Идентификатор URI содержит имя хоста или IP-адрес сервера LDAP и может содержать сетевой порт сервера LDAP. По умолчанию используется порт 389.

Примеры:

ldap://hostname:389

ldap://10.50.91.103

ldap://mycompany.com

**LDAPS** – необязательно. См. [Настройка безопасного LDAP в библиотеке](#) на странице 96.

- **StartTLS** – необязательно. См. [Настройка безопасного LDAP в библиотеке](#) на странице 96.

- **Install TLS CA Certificate (Установить сертификат TLS CA)** – необязательно. См. [Настройка безопасного LDAP в библиотеке](#) на странице 96.
- **Principal (Главный)** – идентификатор пользователя LDAP с правами поиска по директории LDAP. Библиотека заходит в LDAP, используя этот идентификатор.  
Примеры см. [Рисунок 14](#) на странице 99.
- **Password (Пароль)** – пароль для главной авторизации идентификатора.
- **User DN (DN пользователя)** – полное отличительное имя, которое содержит пользователей.  
Например, см. [Рисунок 14](#) на странице 99.
- **Group DN (DN группы)** – полное отличительное имя, которое содержит группы.  
Например, см. [Рисунок 14](#) на странице 99.
- **Library User Group (Группа пользователей библиотеки)** – имя группы на сервере LDAP, связанная с пользователями библиотеки, имеющими права пользователей (см. [Уровни доступа](#) на странице 86 для получения дополнительной информации об уровнях прав пользователя). Эта группа должна находиться на вашем сервере LDAP (см. [Рекомендации по серверу LDAP](#) на странице 95).  
Например, см. [Рисунок 14](#) на странице 99.
- **Library Admin Group (Группа администраторов библиотеки)** – имя группы на сервере LDAP, связанная с пользователями библиотеки, имеющими права администратора (см. [Уровни доступа](#) на странице 86 для получения дополнительной информации об уровнях прав пользователя). Эта группа должна находиться на вашем сервере LDAP (см. [Рекомендации по серверу LDAP](#) на странице 95).  
Например, см. [Рисунок 14](#) на странице 99.

Ниже показан пример заполненного диалогового окна.

Рис. 14 Пример настройки LDAP

The LDAP server configuration shown to the right would give the library settings shown in the sample screen below.

Simple LDAP Server Configuration:

- ▼ DIT
  - ▼ Root DSE (2)
    - dc=mycompany,dc=com (3)
      - cn=admin
        - ou=groups (3)
          - cn=admins
          - cn=users
        - ou=partitions (1)
          - cn=library\_a
        - ou=people (2)
          - cn=lib\_user
          - ou=admins(1)
            - cn=lib\_admin

**Setup - Remote Authentication**  
Authenticate logins against a third-party service.

**Authentication Type:**  
Local Only:  LDAP:  LDAP with Kerberos:

**LDAP Server**

Server URI:  *Ex: ldap://hostname:389*

StartTLS:  *Check if your LDAP server supports this extension.*

Install TLS CA Certificate:   *Refer to online help for further details.*

Remove TLS CA Certificate:  *Check to remove the installed certificate.*

Principal:  *A user with search permissions. Refer to your LDAP vendor for syntax.*

Password:

Confirm Password:

**Authorization**

User DN:  *Ex: cn=users,ou=system,dc=mycompany,dc=com*

Group DN:  *Ex: cn=groups,ou=system,dc=mycompany,dc=com*

Library User Group:  *Only members of this group can manage this library.*

Library Admin Group:  *Members of this group are granted the administrator privilege.*

User:  Password:

*Apply any changes to the settings before using this test.  
Test with a user that belongs to both the User and Admin groups.*

4 Нажмите **Apply (Применить)**, чтобы применить изменения.

Если вы включили или изменили настройки LDAP, активируется кнопка **Test Settings (Проверить настройки)**.

5 Нажмите кнопку **Test Settings (Проверить настройки)**, чтобы проверить все новые или измененные настройки LDAP. Подробнее см. в разделе [Проверка настроек LDAP](#) на странице 100.

6 Сохраните конфигурацию библиотеки (см. [Сохранение конфигурации библиотеки](#) на странице 114).

---

## Проверка настроек LDAP

---

Кнопка **Test Settings (Проверить настройки)** проверяет подключение между библиотекой и сервером LDAP, а также проверяет применяемые в настоящее время настройки LDAP. Если есть какие-либо проблемы, сообщение об ошибке определяет проблемную область.

Если вы меняете параметры LDAP, нажмите **Apply (Применить)** перед использованием этой кнопки. В противном случае любые изменения будут потеряны и не будут проверены.

Чтобы проверить настройки, необходимо ввести имя пользователя и пароль, а затем нажать кнопку. **Пользователь, используемый для проверки, должен быть членом как группы пользователей библиотеки, так и группы администраторов библиотеки на сервере LDAP.** Поскольку обычно пользователи не бывают членами обеих групп, вам может потребоваться создать специального или временного пользователя специально для этой цели.

После завершения настроек LDAP сохраните настройки библиотеки.

---

## Настройка Kerberos

---

Используйте Kerberos, если хотите получить дополнительную защиту при удаленной аутентификации.

Вы можете в любой момент настроить параметры Kerberos® после первоначальной конфигурации библиотеки. Перед конфигурацией Kerberos необходимо сгенерировать файл Keytab службы на сервере Kerberos (AD). См. инструкции в разделе [Создание файла Keytab службы Kerberos](#) на странице 102.

Для настройки Kerberos необходимо иметь права администратора.

Настраивать Kerberos можно только в окне веб-клиента.

### Веб-клиент

- 1 Убедитесь, что библиотека и Kerberos/Active Directory® имеют примерно одно и то же время (максимальное отклонение - 5 минут). В противном случае проверка подлинности завершится с ошибкой. Рекомендуется использовать протокол NTP для синхронизации времени в библиотеке и на сервере Kerberos. См. раздел [Установка](#)

[даты и времени с использованием протокола службы времени](#) на странице 50.

- 2 Выберите **Setup (Установка) > User Management (Управление пользователями) > Remote Authentication (Удаленная проверка подлинности)**.

Отобразится экран **Setup – Remote Authentication (Установка – Удаленная проверка подлинности)**.

- 3 В **Authentication Type (Тип авторизации)** выполните одно из следующих действий:
  - Чтобы включить Kerberos, выберите **LDAP with Kerberos (LDAP с Kerberos)** и перейдите к [Пункт 4](#).
  - Чтобы отключить Kerberos, выберите **LDAP** или **Local Only (Только локально)** и перейдите к [Пункт 6](#).
  - Для изменения параметров конфигурации Kerberos продолжите [Пункт 4](#).
- 4 Заполните следующие поля Kerberos:
  - **Realm (Область)** – название области Kerberos, введенное заглавными буквами. Обычно название области является именем домена DNS.  
Например: MYCOMPANY.COM
  - **KDC (AD Server) (KDC (сервер AD))** – центр распределения ключей (другими словами, сервер, на котором установлен Kerberos/Active Directory).  
Например: mycompany.com:88
  - **Domain Mapping (Сопоставление домена)** – доменная часть полного доменного имени библиотеки.  
Например: mycompany.com
  - **Service Keytab (Сервис Keytab)** – нажмите кнопку **Browse (Обзор)**, чтобы выбрать файл сервиса keytab. Файл сервиса keytab это файл, который вы создаете на сервере Kerberos/Active Directory. Если вы еще не сгенерировали данный файл, сделайте это сейчас. См. инструкции в разделе [Создание файла Keytab службы Kerberos](#) на странице 102. Затем нажмите кнопку **Browse (Обзор)** и передайте файл.
- 5 Задайте параметры LDAP, как описано в разделе [Настройка LDAP в библиотеке](#) на странице 96.

- 6 Нажмите **Apply (Применить)**, чтобы применить изменения.
- 7 Если вы включили LDAP или Kerberos или изменили параметры LDAP или Kerberos, нажмите кнопку **Test Settings (Проверить настройки)**, чтобы проверить все новые или измененные параметры LDAP. Подробнее см. в разделе [Проверка настроек LDAP](#) на странице 100.
- 8 Сохраните конфигурацию библиотеки (см. [Сохранение конфигурации библиотеки](#) на странице 114).

---

## Создание файла Keytab службы Kerberos

---

Эти инструкции предназначены для генерирования файла сервиса Keytab для использования с Microsoft® Active Directory®. Если вы не используете Active Directory, обратитесь к вашему поставщику Kerberos за инструкциями по генерированию этого файла.

- 1 Настройте домен Active Directory на сервере Windows 2003.
- 2 Если Active Directory еще не настроен, запустите **dcpromo**.
- 3 **Только для серверов Windows 2003:** Установите Windows Support Tools на сервер Windows 2003 следующим образом:
  - a Перейдите на [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com) и выполните поиск windows server 2003 support tools sp2 либо нажмите ссылку ниже:  
<http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyID=96a35011-fd83-419d-939b-9a772ea2df90&DisplayLang=en>
  - b Загрузите файлы **support.cab** и **suptools.msi**.
  - c Запустите файл **suptools.msi** для начала установки.
- 4 Создайте учетную запись компьютера в Active Directory.
  - Не устанавливайте никакие флажки во время установки.
  - Имя учетной записи будет использоваться вместо полей <учетная запись компьютера> на следующих шагах.
- 5 В командной строке сопоставьте SPN учетной записи компьютера. Используйте следующий формат:  

```
setspn -library/fqdn< учетная запись библиотеки >  
< на компьютере>
```

Например:

```
setspn -A library/delos.dvt.mycompany.com kerbtst
```

- 6 В командной строке создайте файл keytab для SPN. Используйте один из следующих форматов :

- Для Windows 2003:

```
ktpass -out library.keytab -princ  
library/<fqdn библиотеки>@<realm>  
+rndPass -ptype KRB5_NT_SRV_HST -crypto  
RC4-HMAC-NT -mapUser <realm>/computers/  
<учетная запись компьютера>
```

Например:

```
ktpass -out library.keytab -princ library/  
delos.dvt.mycompany.com@OURREALM.LOCAL  
+rndPass -ptype KRB5_NT_SRV_HST -crypto  
RC4-HMAC-NT -mapUser ourrealm.local/computers/  
kerbtest
```

- Для Windows 2008:

```
ktpass -out library.keytab -princ library/  
<fqdn of library>@<realm>  
+rndPass -ptype KRB5_NT_SRV_HST -crypto  
AES256-SHA1  
-mapUser <realm>/computers/<учетная запись  
компьютера>
```

Например:

```
ktpass -out library.keytab -princ library/  
delos.dvt.mycompany.com@OURREALM.LOCAL  
+rndPass -ptype KRB5_NT_SRV_HST -crypto  
AES256-SHA1  
-mapUser ourrealm.local/computers/kerbtest
```

## Настройка тайм-аута сеанса

Библиотека автоматически выполнит выход пользователя или администратора, когда обнаружит отсутствие активности в течение определенного времени. Это всегда происходит в веб-клиенте, и произойдет на панели оператора, если пароли включены (см. раздел [Включение и создание паролей на панели оператора](#) на странице 90). Тайм-аут сеанса по умолчанию - 15 минут. Можно изменить тайм-аут на 30, 45 или 60 минут. Изменение этой настройки возможно только через панель оператора.

### Панель оператора

- 1 Выберите **Setup (Установка) > Account Settings (Параметры учетной записи) > Session Timeout (Тайм-аут сеанса)**.

Текущие настройки тайм-аута подсвечиваются.

- 2 Используйте кнопки **Up (Вверх)** и **Down (Вниз)** для выбора желаемого тайм-аута.
- 3 Нажмите **Apply (Применить)**.
- 4 Сохраните конфигурацию библиотеки (см. [Сохранение конфигурации библиотеки](#) на странице 114).

## Настройка параметров системы

Вы можете включить/отключить следующие настройки системы с панели оператора:

- [Помощник выгрузки](#)
- [Адресация по логическим серийным номерам](#)
- [Назначение картриджей вручную](#)
- [SNMP](#)
- [SMI-S](#)
- [Экономия энергии](#)

---

## Помощник выгрузки

---

Когда Unload Assist включен, библиотека будет выгружать стримеры при получении команды на движение от стримера. Когда Unload Assist выключен, стример следует выгрузить перед получением команды на движение, иначе команда на движение не работает. По умолчанию он включен.

### Панель оператора

- 1 Выберите **Setup (Установка) > System Settings (Настройки системы) > Unload Assist (Помощник выгрузки)**.
- 2 Нажмите **Modify (Изменить)**.
- 3 Используйте кнопки **Up (Вверх)** и **Down (Вниз)**, чтобы **включить** или **выключить**, а затем нажмите **Apply (Применить)**.
- 4 Сделайте следующий выбор или нажмите **Exit (Выход)**.
- 5 Сохраните конфигурацию библиотеки (см. [Сохранение конфигурации библиотеки](#) на странице 114).

---

## Адресация по логическим серийным номерам

---

По умолчанию в библиотеке используются фактические серийные номера стримеров (адресация по логическим серийным номерам отключена). При включении Logical SN addressing разрешается присвоение логических серийных номеров всем стримерам в библиотеке. В частности, стримеру, находящемуся в конкретном местоположении, присваивается логический серийный номера, а не серийный номер конкретного стримера. Если впоследствии стример будет заменен другим стримером, который будет установлен в то же место библиотеки, логический серийный номер не изменится. Для хост-приложения замещающий стример является тем же, что и исходный. По умолчанию выключен.

---

**Внимание!** Для вступления в действие нового адреса, соответствующего логическому серийному номеру, необходимо выключения и вновь включить питание библиотеки (завершить работу системы и нажать на кнопку питания) или отключить все стримеры библиотеки.

---

## Панель оператора

- 1 Выберите **Setup (Установка) > System Settings (Настройки системы) > Logical SN Addr (Адресация по логическим серийным номерам)**.
- 2 Нажмите **Modify (Изменить)**.
- 3 Используйте кнопки **Up (Вверх)** и **Down (Вниз)**, чтобы **включить** или **выключить**, а затем нажмите **Apply (Применить)**.
- 4 Сделайте следующий выбор или нажмите **Exit (Выход)**.
- 5 Выключите и снова включите библиотеку.
- 6 Сохраните конфигурацию библиотеки (см. [Сохранение конфигурации библиотеки](#) на странице 114).

---

### Назначение картриджей вручную

---

Администраторы могут выключать или включать (настройка по умолчанию) назначение картриджей вручную. Если назначение картриджей вручную включено, после помещения картриджа в станцию импорта-экспорта на панели оператора автоматически появляется экран **IE Assign (Назначение импорта-экспорта)**. Экран **IE Assign (Назначение импорта-экспорта)** предлагает назначить картридж конкретному разделу. После этого картриджи могут использоваться только назначенным разделом.

Если назначение картриджей вручную отключено, экран **IE Assign (Назначение импорта-экспорта)** на панели оператора не появляется, а картриджи в станции импорта-экспорта видны для всех разделов, в том числе и для системного раздела, и могут использоваться любым разделом.

По умолчанию назначение картриджа вручную включено. Изменение этой настройки возможно только через панель оператора.

## Уведомление хост-приложения

Если используется назначение картриджей вручную, SCSI Unit Attention (обслуживание устройств SCSI) 6/2801 уведомляет хост-приложение о доступе к станции импорта-экспорта, в результате чего хост может автоматически обнаружить наличие носителя в станции импорта-экспорта и обновить информацию о состоянии станции импорта-экспорта.

Если назначение картриджей вручную отключено, уведомление хоста посредством SCSI Unit Attention (обслуживание устройств SCSI) 6/2801 зависит от количества сконфигурированных разделов:

Если определено несколько разделов, хост-приложение не уведомляется о доступе к станции импорта-экспорта. О наличии носителя в станции импорта-экспорта сообщается любому разделу, сделавшему запрос.

Если определен один раздел, хост-приложение уведомляется о доступе к станции импорта-экспорта. О наличии носителя сообщается единственному определенному разделу, а также системному разделу, когда любой из этих разделов проверяет изменение состояния станции импорта-экспорта.

Информацию об использовании хоста для выполнения операций с лентой см. в документации по хост-приложению.

### Панель оператора

- 1 Выберите **Setup (Установка) > System Settings (Настройки системы) > Man Cart Assign (Назначение картриджа вручную)**.
- 2 Нажмите **Modify (Изменить)**.
- 3 Используйте кнопки **Up (Вверх)** и **Down (Вниз)**, чтобы **включить** или **выключить**, а затем нажмите **Apply (Применить)**.
- 4 Сделайте следующий выбор или нажмите **Exit (Выход)**.
- 5 Сохраните конфигурацию библиотеки (см. [Сохранение конфигурации библиотеки](#) на странице 114).

---

## SNMP

---

Включает или выключает трафик SNMP к библиотеке. По умолчанию он включен.

### Панель оператора

- 1 Выберите **Setup (Установка) > System Settings (Настройки системы) > SNMP**.
- 2 Выберите параметры, которые желаете изменить, и нажмите **Modify (Изменить)**.
- 3 Используйте кнопки **Up (Вверх)** и **Down (Вниз)**, чтобы **включить** или **выключить**, а затем нажмите **Apply (Применить)**.

- 4 После завершения всех изменений нажмите **Exit (Выход)**.
- 5 Сохраните конфигурацию библиотеки (см. [Сохранение конфигурации библиотеки](#) на странице 114).

---

## SMI-S

---

Позволяет включить или отключить SMI-S для библиотеки. По умолчанию выключен.

### Панель оператора

- 1 Выберите **Setup (Установка) > System Settings (Настройки системы) > SMI-S**.
- 2 Нажмите **Modify (Изменить)**.
- 3 Используйте кнопки **Up (Вверх)** и **Down (Вниз)**, чтобы **включить** или **выключить**, а затем нажмите **Apply (Применить)**.
- 4 Сделайте следующий выбор или нажмите **Exit (Выход)**.
- 5 Сохраните конфигурацию библиотеки (см. [Сохранение конфигурации библиотеки](#) на странице 114).

---

## Экономия энергии

---

Чтобы помочь сохранить энергию, панель оператора гаснет после определенного периода бездействия (то есть ни одна из кнопок не была нажата). Время по умолчанию – 30 минут. Вы можете установить это время на 15, 30, 45, 60 минут или никогда.

Чтобы немедленно восстановить работу экрана панели оператора, как только он погас, нажмите на любую из четырех кнопок навигации библиотеки.

Работа панели оператора восстановится при любом из следующих событий:

- Нажата любая из клавиш навигации.
- Отображается экран **Assign I/E (Назначение импорта-экспорта)** (см. [Назначение картриджей вручную](#) на странице 106).
- Стримеры начинают автосогласование.
- Библиотека получает сигнал на выключение.
- Изменяется состояния библиотеки (диагностический билет).
- Изменяется состояние готовности библиотеки.

Панели оператора НЕ будет гаснуть, если:

- Библиотека инициализируется.
- Стримеры проводят автовыравнивание.
- Отображается экран **Assign I/E (Назначение импорта-экспорта)** (см. [Назначение картриджей вручную](#) на странице 106).
- Продолжается операция, начатая на панели оператора (такая как IVT).
- Отображается мастер установки.
- На панели оператора включен запрос пароля и пользователь вошел в систему.
- Время тайм-аута экономии питания установлена на NEVER (никогда).

### Панель оператора

- 1 Выберите **Setup (Установка) > System Settings (Настройки системы) > Power Save (Экономия энергии)**.
- 2 Нажмите **Modify (Изменить)**.
- 3 Используйте кнопки **Up (Вверх)** и **Down (Вниз)** для выбора желаемого тайм-аута и нажмите **Apply (Применить)**.

---

## Конфигурация параметров безопасности

Вы можете включить/отключить следующие настройки безопасности с панели оператора:

- [Сетевой интерфейс](#)
- [Службы SSH](#)
- [Протокол Internet Control Message Protocol \(ICMP\)](#)
- [Удаленный доступ через веб-клиент](#)
- [Удаленное подключение для обслуживания](#)
- [SNMP V1/V2](#)
- [SSL](#)

---

## Сетевой интерфейс

---

Включение и отключение внешнего доступа к библиотеке. По умолчанию внешний доступ к библиотеке обеспечивается.

### Панель оператора

- 1 Выберите **Setup (Установка) > Security Services (Службы безопасности) > Network IF (IF сети)**.
- 2 Нажмите **Modify (Изменить)**.
- 3 Используйте кнопки **Up (Вверх)** и **Down (Вниз)**, чтобы **включить** или **выключить**, а затем нажмите **Apply (Применить)**.
- 4 Сделайте следующий выбор или нажмите **Exit (Выход)**.
- 5 Сохраните конфигурацию библиотеки (см. [Сохранение конфигурации библиотеки](#) на странице 114).

---

## Службы SSH

---

Включает или выключает службам Secure Shell (SSH), например SSH, доступ к библиотеке. По умолчанию он включен.

### Панель оператора

- 1 Выберите **Setup (Установка) > Security Services (Службы безопасности) > SSH Services (Службы SSH)**.
- 2 Нажмите **Modify (Изменить)**.
- 3 Используйте кнопки **Up (Вверх)** и **Down (Вниз)**, чтобы **включить** или **выключить**, а затем нажмите **Apply (Применить)**.
- 4 Сделайте следующий выбор или нажмите **Exit (Выход)**.
- 5 Сохраните конфигурацию библиотеки (см. [Сохранение конфигурации библиотеки](#) на странице 114).

---

## Протокол Internet Control Message Protocol (ICMP)

---

Включает или выключает внешние попытки обнаружить библиотеку с помощью пинга (посредством эхо-пакетов ICMP). По умолчанию он включен.

Вы можете отключить эту функцию, если используете IPv4, но вы НЕ ДОЛЖНЫ отключать ее, если используете IPv6. Отключение данной

функции прекращает всю связь по IPv6 для Scalar i40 и Scalar i80. При этом сообщений об ошибке не появится, и библиотека будет казаться работающей, но вся коммуникация прекратится.

---

---

**Внимание!** НЕ ОТКЛЮЧАЙТЕ протокол ICMP, если используете IPv6!

---

---

### Панель оператора

- 1 Выберите **Setup (Установка) > Security Services (Службы безопасности) > ICMP**.
- 2 Нажмите **Modify (Изменить)**.
- 3 Используйте кнопки **Up (Вверх)** и **Down (Вниз)**, чтобы **включить** или **выключить**, а затем нажмите **Apply (Применить)**.
- 4 Сделайте следующий выбор или нажмите **Exit (Выход)**.
- 5 Сохраните конфигурацию библиотеки (см. [Сохранение конфигурации библиотеки](#) на странице 114).

---

### Удаленный доступ через веб-клиент

---

Включение или выключение удаленного доступа к библиотеке через веб-клиент. Этот параметр по умолчанию включен (то есть удаленный доступ разрешен).

### Панель оператора

- 1 Выберите **Setup (Установка) > Security Services (Службы безопасности) > Web client (Веб-клиент)**.
- 2 Нажмите **Modify (Изменить)**.
- 3 Используйте кнопки **Up (Вверх)** и **Down (Вниз)**, чтобы **включить** или **выключить**, а затем нажмите **Apply (Применить)**.
- 4 Сделайте следующий выбор или нажмите **Exit (Выход)**.
- 5 Сохраните конфигурацию библиотеки (см. [Сохранение конфигурации библиотеки](#) на странице 114).

---

## Удаленное подключение для обслуживания

---

Включает или отключает удаленное подключение обслуживающего персонала (через веб-клиент или через служебный порт Ethernet). Обслуживающий персонал по-прежнему сможет входить в библиотеку через панель оператора. Этот параметр по умолчанию включен (то есть удаленный доступ обслуживающему персоналу разрешен).

### Панель оператора

- 1 Выберите **Setup (Установка) > Security Services (Службы безопасности) > Service User (Обслуживающий персонал)**.
- 2 Нажмите **Modify (Изменить)**.
- 3 Используйте кнопки **Up (Вверх)** и **Down (Вниз)**, чтобы **включить** или **выключить**, а затем нажмите **Apply (Применить)**.
- 4 Сделайте следующий выбор или нажмите **Exit (Выход)**.
- 5 Сохраните конфигурацию библиотеки (см. [Сохранение конфигурации библиотеки](#) на странице 114).

---

## SNMP V1/V2

---

Эта тема обсуждается в [Включение версий SNMP](#) на странице 46.

---

## SSL

---

Позволяет включить протокол SSL для безопасной передачи данных между библиотекой и удаленными клиентами. По умолчанию выключен.

Активизация SSL приводит к шифрованию всех соединений веб-обозревателя с веб-клиентом и к включению процедуры проверки подлинности на базе SSL для SMI-S. SMI-S представляет собой новый стандарт SNMP, который обеспечивает постоянный доступ к наборам данных. Подробнее о SMI-S в библиотеке см. [SMI-S](#) на странице 108.

Отключение SSL приводит к отсутствию шифрования соединения веб-обозревателя с веб-клиентом.

Подробнее о дальнейшей настройке и доступе см. в *Справочном руководстве по SMI-S библиотек Quantum (6-01317-xx)*.

---

**Примечание.** Перед включением SSL убедитесь, что в поле **Host Name** (Имя хоста) введено название библиотеки при настройке параметров сети (**Setup (Установка) > Network Management (Управление сетью) > Network (Сеть)** в веб-клиенте, см. раздел [Имя хоста библиотеки](#) на странице 41). После активизации SSL это имя хоста будет использоваться для доступа к библиотеке. Если это имя не используется, пользователь получит предупреждение системы защиты. Кроме того, перед активизацией настроек SSL необходимо убедиться в том, что заполнены все текстовые поля на экране **Contact Information (Контактная информация) (Setup (Установка) > Notification (Уведомление) > Contact Information (Контактная информация)** в веб-клиенте. Эти данные служат для идентификации информации о компании в сертификате SSL.

---

## Панель оператора

- 1 Выберите **Setup (Установка) > Security Services (Службы безопасности) > SSL**.
- 2 Нажмите **Modify (Изменить)**.
- 3 Используйте кнопки **Up (Вверх)** и **Down (Вниз)**, чтобы **включить** или **выключить**, а затем нажмите **Apply (Применить)**.
- 4 Сделайте следующий выбор или нажмите **Exit (Выход)**.
- 5 Сохраните конфигурацию библиотеки (см. [Сохранение конфигурации библиотеки](#) на странице 114).

## Сохранение и восстановление конфигурации библиотеки

В библиотеке содержится большое количество настраиваемых элементов, таких как идентификаторы стримеров, разделы, учетные записи пользователей, станции импорта-экспорта (I/E) и гнезда чистки. В случае аппаратного сбоя или обновления встроенного программного обеспечения можно использовать операцию сохранения и восстановления для восстановления предыдущего состояния настраиваемых элементов библиотеки. Операция сохранить/восстановить также сохраняет и восстанавливает встроенное программное обеспечение библиотеки и установленные лицензионные ключи.

---

**Примечание.** Операции сохранения/восстановления не должны выполняться одновременно несколькими администраторами, вошедшими в систему из разных точек. Экраны программы при этом остаются доступными, но невозможно применение внесенных изменений, если другой администратор выполняет эту же операцию.

---

### Сохранение конфигурации библиотеки

При выполнении этой операции сохраняется текущая конфигурация библиотеки и встроенное программное обеспечение библиотеки.

Рекомендуется сохранять конфигурацию библиотеки после изменения настраиваемого элемента и перед обновлением встроенного программного обеспечения. Это позволит в случае необходимости восстановить последние значения параметров.

Сохраняйте конфигурацию библиотеки, когда точно известно, что она находится в рабочем состоянии. В случае аппаратного сбоя после ремонта оборудования сохраненную конфигурацию можно будет использовать для восстановления.

Кроме того, следует сохранить конфигурацию библиотеки и перед обновлением встроенного программного обеспечения библиотеки. Это обеспечит возможность последующего восстановления конфигурации как после успешного, так и после неудачного обновления.

Конфигурацию можно сохранить только через веб-клиент.

## Веб-клиент

- 1 Выберите **Tools (Сервис) > Save/Restore Configuration (Сохранить/восстановить конфигурацию)**.
- 2 Выберите **Save System Configuration (Сохранить конфигурацию системы)**.
- 3 Нажмите **Apply (Применить)**.
- 4 После успешного завершения операции выполните инструкции на последующих экранах, чтобы сохранить файл в известное место.

---

### Восстановление конфигурации библиотеки

---

Можно восстановить настраиваемые элементы библиотеки до предыдущего состояния с помощью сохраненного файла конфигурации. Если после последнего сохранения конфигурации проводилось обновление встроенного программного обеспечения библиотеки, библиотека автоматически восстановит версию встроенного программного обеспечения, сохраненную с конфигурацией.

---

**Внимание!** После восстановления настроек библиотеки убедитесь, что версия встроенного программного обеспечения устройства отражает нужный уровень встроенного программного обеспечения.

---

---

**Примечание.** Также можно понизить уровень встроенного ПО библиотеки до более ранней версии с помощью команды **Tools (Сервис) > Update Library Firmware (Обновить встроенное программное обеспечение библиотеки)** (см. [обновление встроенного ПО библиотеки на странице 340](#)). Имейте в виду, что при этом будет утеряна вся информация о текущей конфигурации библиотеки, за исключением настроек сети, даты, времени и ключей лицензии. Остальные настраиваемые параметры можно либо восстановить с помощью файла конфигурации, сохраненного при установке более ранней версии встроенного программного обеспечения библиотеки, либо настроить заново.

---

Вы можете восстановить конфигурацию библиотеки только через веб-клиент.

### Веб-клиент

- 1 Выберите **Tools (Сервис) > Save/Restore Configuration (Сохранить/восстановить конфигурацию)**.
- 2 Выберите **Restore System Configuration (Восстановить конфигурацию системы)**.
- 3 Нажмите **Apply (Применить)**.
- 4 Используйте следующие экраны для обзора сохраненного файла конфигурации и загрузки его в библиотеку.  
  
При выполнении этой операции сохраняется текущая конфигурация библиотеки и встроенное программное обеспечение библиотеки.
- 5 Проверьте уровень встроенного программного обеспечения накопителя, и при необходимости вручную обновите до нужного уровня.

---

## Регистрация библиотеки

При регистрации библиотеки активизируется гарантия. После выполнения первоначальной настройки библиотеки выберите в веб-клиенте **Setup (Установка) > Register Library (Регистрация библиотеки)** и откройте форму регистрации изделия.

Регистрация библиотеки с панели оператора невозможна.

### Веб-клиент

Выберите **Setup (Установка) > Register Library (Регистрация библиотеки)**.

## Изменение просмотра главного экрана панели оператора

На панели оператора можно выбрать изменение главного экрана по умолчанию на альтернативный главный экран, что упрощает разблокировку доступа импорта-экспорта, отображает количество гнезд импорта-экспорта и числа заполненных гнезд импорта-экспорта.

Изменения главного экрана могут быть сделаны только с панели оператора. См. раздел [Рисунок 9](#) на странице 23.

### Изменение на альтернативный главный экран.

- 1 Выберите **Setup (Установка) > System Settings (Системные настройки)** и нажмите **Select(Выбрать)**.
- 2 Выберите **Alternate Home (Альтернативный главный экран)** и нажмите **Modify (Изменить)**.
- 3 Выберите **Up (Вверх)**, чтобы выбрать **Unlock I/E (Разблокировать импорт-экспорт)** и нажмите **Apply (Применить)**.
- 4 Дважды нажмите **Exit (Выход)**, чтобы вернуться к альтернативному главному экрану.

---

**Примечание.** Выбрав **Menu (Меню)** на альтернативном главном экране, вы вернетесь к главному экрану по умолчанию. Чтобы вернуться к альтернативному главному экрану, выберите **Actions (Действия) > Alternate Home (Альтернативный главный экран)** и нажмите **Select (Выбрать)**.

---

Отобразится альтернативный главный экран, как это показано на [Рисунок 9](#).

Разблокировка импорта-экспорта описана в [Разблокировка и открытие станции импорта-экспорта](#) на странице 156.

---

## Возвращение к главному экрану по умолчанию.

---

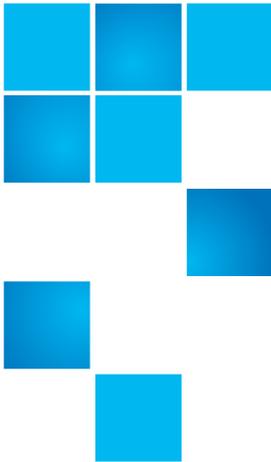
- 1 В альтернативном главном экране выберите **Menu (Меню)**, чтобы вернуться к главному экрану по умолчанию.

Главный экран по умолчанию отображается временно, однако при включении-выключении будет отображаться альтернативный главный экран до постоянного изменения.

- 2 Чтобы постоянно сменить главный экран по умолчанию, выберите **Setup (Установка) > System Settings (Системные настройки)** и нажмите **Select (Выбрать)**.
- 3 Выберите **Alternate Home (Альтернативный главный экран)** и нажмите **Modify (Изменить)**.
- 4 Выберите **Down (Вниз)** и нажмите **Apply (Применить)**.

Дважды нажмите **Exit (Выход)**, чтобы вернуться к главному экрану по умолчанию.





## Глава 5

# Advanced Reporting (Расширенные отчеты)

---

Advanced Reporting (Расширенные отчеты) – это лицензируемая функция. Чтобы использовать функции, описанные в этой главе, в библиотеке должна быть установлена лицензия Advanced Reporting. Более подробную информацию о лицензировании см. в разделе [Добавление или обновление лицензируемых функций](#) на странице 71.

Лицензия на расширенные отчеты применяется к библиотеке в целом, вне зависимости от размера библиотеки. Это означает, что вам необходимо приобрести лицензию только один раз. Если вы увеличите размер библиотеки, существующая лицензия будет применяться к новой конфигурации библиотеки.

---

**Примечание.** Вы можете работать с данными расширенных отчетов только при помощи веб-клиента.

---

В этой главе содержится следующая информация.

- [Функции расширенных отчетов](#)
- [Работа с аварийным переключением канала управления \(CPF\)](#)
- [Использование отчетов функции расширенных отчетов](#)
  - [Настройка отчета об использовании ресурсов устройства](#)
  - [Настройка отчета об анализе целостности носителя](#)

- [Использование шаблонов расширенных отчетов](#)
- [Загрузка и перезагрузка данных расширенных отчетов](#)
- [Удаление данных расширенных отчетов](#)
- [Сохранение и отправка по электронной почте файлов данных расширенных отчетов](#)
- [Работа с журналом безопасности носителей](#)
- [Просмотр журнала использования носителей](#)
- [Автоматическая отправка отчетов функции расширенных отчетов и журналов по электронной почте.](#)

## Функции расширенных отчетов

Лицензия на расширенные отчеты дает следующие функции библиотеки:

**Аварийное переключение канала управления (CPF)** – обеспечивает поддержку настройки стримеров HP LTO-5 или LTO-6 Fibre Channel (FC) для аварийного переключения канала управления. Чтобы сконфигурировать стример аварийного переключения канала управления, вы также должны иметь лицензию на расширенные отчеты. При использовании аварийного переключения канала управления один стример назначается основным путем управления, а второй – стримером аварийного переключения канала управления (вторичным). Стример аварийного переключением канала управления используется в случае отказа или выхода из строя основного стримера канала управления.

**Отчеты** – ниже приведены названия отчетов функции расширенных отчетов. Вы можете просматривать, конфигурировать, отправлять по электронной почте, а также сохранять и использовать конфигурации отчетов в качестве шаблонов. Кроме того, вы можете автоматически отправлять любые отчеты по электронной почте назначенным получателям в определенное время или по графику.

- **Отчет об использовании ресурсов устройства** – обеспечивает сведения об использовании стримера, показывая, какие стримеры работают с оптимальной нагрузкой, а какие используются недостаточно. Этот отчет может помочь вам надлежащим образом распределять ресурсы стримеров.

- **Отчет об анализе целостности носителя** – обеспечивает счет предупреждений TapeAlert для различных комбинаций стримеров, картриджей и флагов TapeAlert. Этот отчет может помочь вам определить, вызвана ли проблема определенным стримером или картриджем.

**Журналы** – ниже приведены доступные журналы:

- **Журнал безопасности носителей** – содержит перечень носителей, удаленных из библиотеки.
- **Журнал использования носителя** – содержит информацию об использовании носителя: емкость, ошибки чтения и записи для носителей, когда-либо устанавливавшихся в стример.-

---

### Необходимое встроенное программное обеспечение

---

Чтобы использовать все функции Advanced Reporting (Расширенных отчетов), необходимо установить последнюю выпущенную версию встроенного программного обеспечения библиотеки. Информацию об установке встроенного программного обеспечения библиотеки см. в разделе [обновление встроенного ПО библиотеки на странице 340](#).

---

## Работа с аварийным переключением канала управления (CPF)

Если стример HP LTO-5 или LTO-6 FC является путем управления для раздела, вы можете выбрать другой стример HP LTO-5 или LTO-6 FC в этом разделе для аварийного переключения канала управления. Это означает, что в случае отказа стримера канала управления, аварийный стример становится каналом управления для раздела. Аварийный стример остается каналом управления для раздела, если не произойдет отказа в его работе или библиотека не будет перезапущена. В случае какого-либо из этих событий библиотека перезапускается и пытается использовать оригинальный стример канала управления в качестве канала управления и оригинальный стример аварийного переключения канала управления для аварийного переключения.

Стримеры канала управления и аварийного переключения канала управления назначаются как местонахождение в библиотеке, поэтому

даже если вы замените стример другим стримером HP LTO-5 или LTO-6 FC, библиотека по-прежнему будет аварийно переключаться или возвращаться к указанному местонахождению.

---

## Предварительные требования

---

Чтобы настроить аварийное переключение канала управления, в библиотеке должно быть следующее:

- лицензия на расширенные отчеты. См. [Добавление или обновление лицензируемых функций](#) на странице 71.
- Стримеры канала управления и аварийного переключения канала управления должны быть стримерами HP LTO-5 или LTO-6 FC, и в одном разделе должно быть как минимум два стримера.
- Топология стримеров канала управления и аварийного переключения канала управления должна быть настроена как **Point to Point (Точка–точка)**. См. [Параметры конфигурации стримеров](#) на странице 67.
- Стримеры канала управления и аварийного переключения канала управления должны быть подключены к переключателю с включенной функцией NPIV в одной структуре.

Когда для раздела настроено аварийное переключение канала управления, раздел использует виртуальный порт в качестве порта связи для канала управления. Имя World Wide Port Name (WWPN) для этого виртуального порта приведено в отчете системной информации библиотеки в главе «Разделы библиотеки» («Канал управления») (см. [Просмотр информации о системе](#) на странице 236).

---

## Настройка CPF

---

Аварийное переключение канала управления можно настроить только через веб-клиент.

### Веб-клиент

#### 1 Настройка топологии стримера.

Настройте топологию стримеров канала управления и аварийного переключения канала управления на **Point to Point (Точка–точка)**. Более подробную информацию см. в [Параметры конфигурации стримеров](#) на странице 67.

- а Выберите **Setup (Установка) > Drive Settings (Настройки устройства)**.

Отобразится экран **Setup – Drive Settings (Установка – Настройки устройства)**.

Рис. 15 Экран Setup (Установка)  
– Drive Settings (Настройки  
устройства).

Setup Operations Tools Reports

### Setup - Drive Settings

Modify the settings on Fibre Channel drives.

Note: The Actual Topology and Speed can take up to two minutes to be negotiated and returned from a Fibre Channel drive. The values will be unknown until negotiated.

#### Fibre Channel Drives

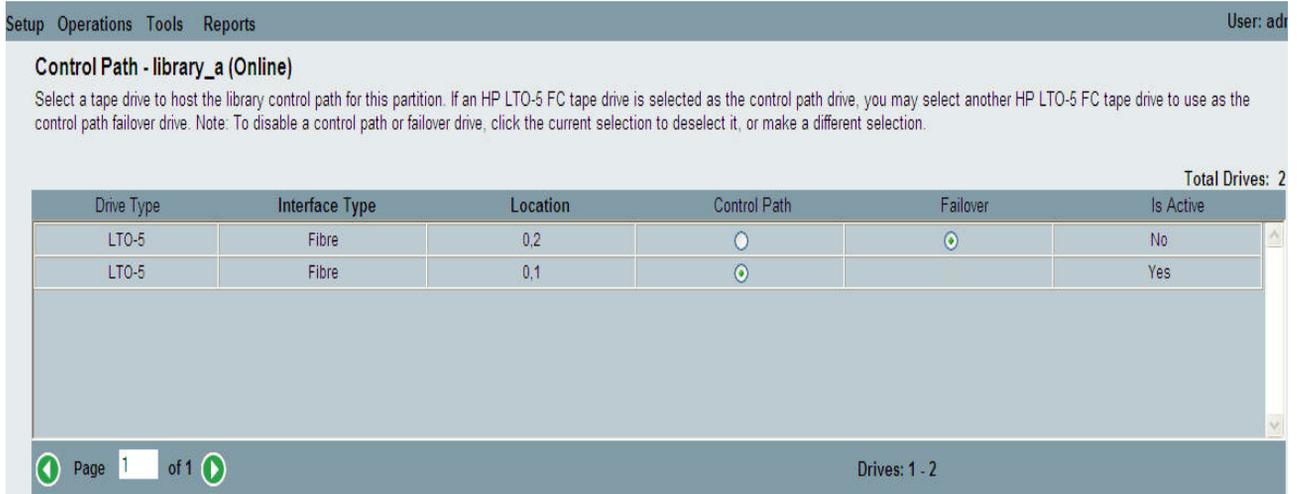
Total Number of Drives: 2

Partition	Location	State	Type	Loop ID	Requested Topology	Requested Speed	Actual Topology	Actual Speed	Max Speed	WWNN
library_a	0,2	Ready	LTO-5 (Half Height)	63	Point to Point	Auto	Point to Point	8 Gb/s	8 Gb/s	500308C3:88B90004
library_a	0,1	Ready	LTO-5 (Half Height)	61	Point to Point	Auto	Point to Point	8 Gb/s	8 Gb/s	500308C3:88B90000

Page 1 of 1 Drives: 1 through 2

- b** Для соответствующего раздела выберите Requested Topology (Запрошенная топология) **Point to Point (Точка–точка)** из раскрывающегося меню.
  - c** Нажмите **Apply (Применить)**.
- 2** Выберите **Setup (Установка) > Control Path (Канал управления)**.  
Для данного раздела отобразится экран **Control Path (Канал управления)**.

Рис. 16 Экран Setup (Установка)  
Control Path (Канал управления)



- 3 Выберите устройство **Failover (Аварийное переключение)**, нажав на параметр **Failover (Аварийное переключение)**.
- 4 Нажмите **Apply (Применить)**.

Вы также можете вручную принудительно установить аварийное переключение (см. [Принудительная установка CPF](#) на странице 124).

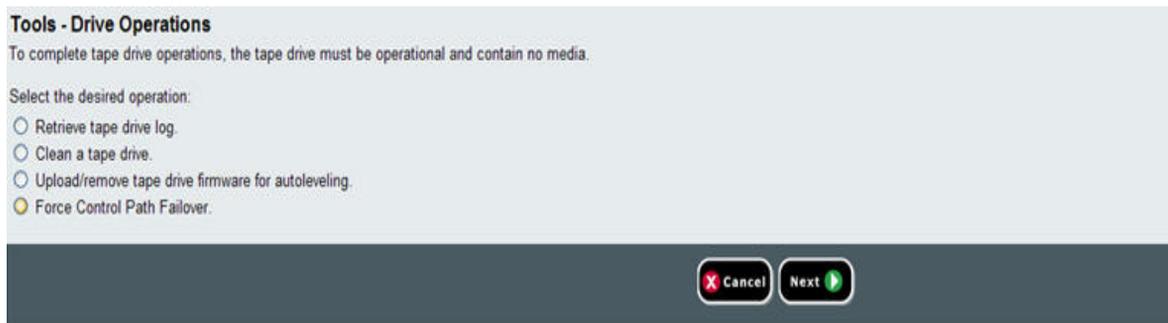
## Принудительная установка CPF

### Веб-клиент

Вы можете принудительно установить аварийное переключение канала управления. Вы можете принудительно установить аварийное переключение канала управления, чтобы убедиться, что канал управления на неактивном стримере является рабочим, или чтобы переключиться обратно на оригинальный стример канала управления, когда будет устранена проблема, изначально вызвавшая аварийное переключение.

- 1 Нажмите **Tools (Сервис) > Drive Operations (Операции устройств)**.  
Отобразится экран **Tools – Drive Operations (Сервис – Операции устройств)**.

Рис. 17 Экран Tools (Сервис) – Drive Operations (Операции устройств) для CPF



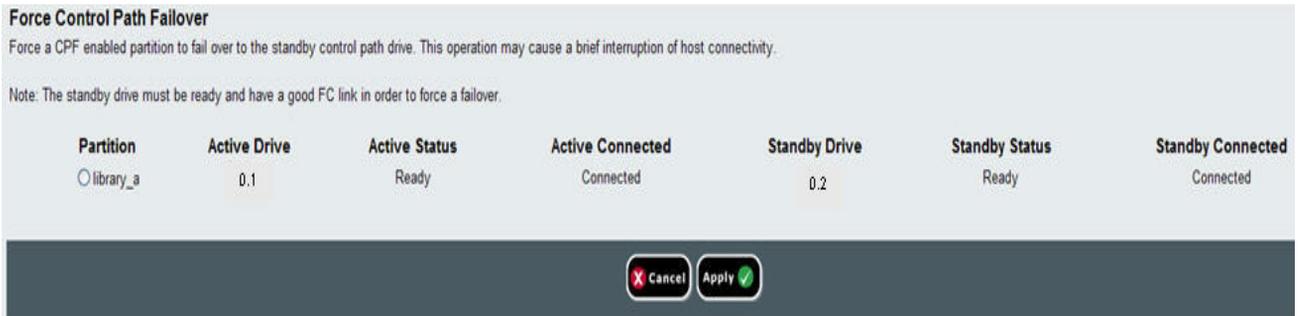
**2 Выберите Force Control Path Failover (Принудительное аварийное переключение канала управления) и нажмите Next (Далее).**

Отобразится экран аварийного переключения канала управления (см. [Рисунок 18](#) ниже). Перечислены все разделы с включенным аварийным переключением канала управления. Местоположение и состояние стримера, в настоящее время служащего каналом управления, приведены в столбцах Active (Активный). Местоположение и состояние стримера, в настоящее время служащего резервным каналом управления, приведены в столбцах Standby (В ожидании). Для каждого раздела указывается следующая информация:

Столбец	Значение
Активное устройство	Местоположение текущего стримера канала управления.
Активное состояние	Состояние готовности текущего стримера канала управления.
Подключение активного	Подключен ли текущий стример канала управления и имеет ли он рабочую связь.
Резервный стример	Местоположение резервного стримера канала управления.
Состояние ожидания	Состояние готовности резервного стримера канала управления.

Столбец	Значение
Подключение резервного	Подключен ли резервный стример канала управления и имеет ли он рабочую связь.

Рис. 18 Экран принудительного CPF



- 3 Выберите раздел, на котором вы хотите принудительно включить аварийное переключение, и нажмите **Apply (Применить)**.

**Примечание.** Чтобы принудительное аварийное переключение было возможным, резервный стример должен быть «готовым» и «подключенным».

- 4 Нажмите **Apply (Применить)**.

Новое местоположение активного стримера отображается в столбце **Active Drive (Активное устройство)**. Новое местоположение резервного стримера отображается в столбце **Standby Drive (Резервное устройство)**.

**Примечание.** Если новые местоположения стримеров не отображаются, обновите страницу браузера.

## Использование отчетов функции расширенных отчетов

Следующие примечания помогут вам интерпретировать данные, включенные в отчеты.

- Данные для отчетов собираются в файлах журналов. Когда файлы журналов достигают максимального размера, старые данные удаляются по мере добавления новых. Это может повлиять на период, за который можно получить данные.
- Отчеты на экране содержат диаграмму и таблицу данных. Когда файлы журналов имеют большой размер, может потребоваться очень много времени для сбора всех исторических данных в одну таблицу. По этой причине таблица отображает максимум 1000 строк данных (начиная с последних по дате), даже доступно больше данных. (На графике отображается информация для всего периода.) Чтобы увидеть все данные, необходимо сохранить файл данных или отправить его по электронной почте. См. раздел [Сохранение и отправка по электронной почте файлов данных расширенных отчетов](#) на странице 135.
- Отчеты формируются на основании данных в файлах журналов, а не текущей конфигурации библиотеки. По этой причине библиотека может содержать стримеры или картриджи, которые не отображаются в отчете. Точно так же отчет может содержать сведения о стримерах и картриджах, которые уже отсутствуют в библиотеке.
- Сведения о стримере, картридже или операции не записываются в файл журнала использования ресурсов устройства, пока картридж не будет установлен (загружен) и извлечен (выгружен) из стримера.
- Для просмотра точных значений для каждого пункта в выводимом графике наведите мышки так, чтобы она «зависла» над нужным пунктом. Появится информационный «пузырь» с перечисленными значениями. При нажатии на полосу, точку или сегмент графика информационный «пузырь» останется на месте, а функция наведения отключится до повторной загрузки графика. Функция наведения не работает при значениях, равных нулю.
- Равные нулю значения не отображаются на круговых диаграммах.

## Настройка отчета об использовании ресурсов устройства

В данном отчете указывается, как используются ресурсы стримера в вашей библиотеке. Вы можете использовать этот отчет, чтобы определить надлежащее распределение рабочей нагрузки между стримерами в библиотеке.

Для каждого стримера, установленного в библиотеке, собирается следующая информация:

- Местоположение устройства (модуль, ряд)
- Серийный номер устройства
- Раздел
- Прочитанный объем в мегабайтах
- Записанный объем в мегабайтах
- Дата и время установки (UTC)
- Дата и время демонтажа (UTC)
- Время движения носителя (в секундах)
- Штрих-код ленточного картриджа

Доступ к этому отчету возможен только через веб-клиент.

### Веб-клиент

- 1 На панели меню библиотеки выберите **Reports (Отчеты) > Advanced Reporting (Расширенные отчеты) > Drive Resource Utilization (Использование ресурсов устройства)**.

Откроется страница настройки отчета Drive Resource Utilization (Использование ресурсов устройства). Это может занять несколько минут.

- 2 Настройте отчет, указав следующие данные.
  - Date Range (Временной период) — определяет период времени, для которого формируется отчет. Выберите последние 7 дней; последние 4 недели (по умолчанию); последние 3 месяца или полную историю (с начала ведения записей в журнале).
  - Attribute (Атрибут) — определяет, какое значение включается в отчет. Выберите один из следующих вариантов:
    - Data Written/Read (Количество записанных/считанных данных) (по умолчанию) — количество записанных и считанных данных для каждого стримера, на диаграмме отображаются отдельно.

- Total Read and Write (Общее количество считанных и записанных данных) — общее количество записанных и считанных данных для каждого стримера.
- Media Mount Count (Количество монтажных операций носителя) — количество операций монтажа картриджа.
- Media Mount Time (Время монтажа носителя) — общее время нахождения носителя в выбранном стримере.
- Media Motion Time (Время перемещения носителя) — общее количество времени, которое носитель провел в движении в стримере (запись, чтение, перематка и т. д.).
- Chart (Диаграмма) — способ отображения данных на диаграмме. Выберите Area (Площадь), Bar (Столбцы) (по умолчанию), Line (Линии) или Pie (Круговая).
- Type (Тип) — тип диаграммы. Выберите один из следующих вариантов:
  - Rollup (Агрегированная) (по умолчанию) — отображает группирование по оси x и количество атрибутов по оси y.
  - Trend (Тренд) — отображает, как значения атрибута меняются во времени для выбранной группы.
- Grouping (Группировка) — определяет, какие стримеры или разделы включаются в отчет. Выберите один из следующих вариантов:
  - All Drives by Coordinate (Все устройства по координатам) (по умолчанию) — представляет общую сумму выбранного атрибута для всех стримеров в соответствии с их расположением в библиотеке. Если в одном месте в заданный период времени располагается несколько стримеров, значения атрибута для всех этих стримеров на диаграмме объединяются.
  - All Drives by Physical SN (Все устройства по физическому серийному номеру) — представляет общую сумму выбранного атрибута для всех стримеров в соответствии с их физическим серийным номером.
  - All Partitions (Все разделы) — представляет сравнение всех устройств, сгруппированных по разделам в физической библиотеке.

- Selected Drive by Coordinate (Отдельное устройство по координатам) — эта диаграмма основывается на данных для отдельного расположения стримера в библиотеке. Если в одном месте в заданный период времени располагается несколько стримеров, значения атрибута для всех этих стримеров на диаграмме объединяются.
- Selected Drive by Physical SN (Отдельное устройство по физическому серийному номеру) — эта диаграмма основывается на данных для отдельного стримера, определяемого физическим серийным номером устройства.
- Selected Partition (Отдельный раздел) — эта диаграмма основывается на данных для отдельного раздела физической библиотеки.

---

**Примечание.** См. информацию о координатах расположения в разделе [Координаты установленных расположений стримеров](#) на странице 10.

---

### 3 Нажмите **Next (Далее)**.

Отчет генерируется и выводится на экран.

## Настройка отчета об анализе целостности носителя

Данный отчет обеспечивает счет предупреждений TapeAlert для различных комбинаций стримеров, картриджей и флаги TapeAlert. Вы можете использовать этот отчет, чтобы определить, вызвана ли проблема конкретным стримером или ленточным картриджем.

В отчете об анализе целостности носителя собирается следующая информация по каждому случаю TapeAlert:

- Дата/время
- Физический серийный номер стримера
- Штрих-код картриджа
- Значение TapeAlert
- Описание TapeAlert

Доступ к этому отчету возможен только через веб-клиент.

## Веб-клиент

- 1 На панели меню библиотеки выберите **Reports (Отчеты) > Advanced Reporting (Расширенные отчеты) > Media Integrity Analysis (Анализ целостности носителя)**.

Появится страница настройки отчета об анализе целостности носителя. Это может занять несколько минут.

- 2 Настройте отчет, указав следующие данные.
  - Date Range (Временной период) — определяет период времени, для которого формируется отчет. Выберите последние 7 дней; последние 4 недели (по умолчанию); последние 3 месяца или полную историю (с начала ведения записей в журнале).
  - Attributes (Атрибуты) — определяет, какие значения включаются в отчет и как они объединяются. Выберите любую комбинацию, включая все варианты (по умолчанию) или ни одного. Если вы не выберете ни одного атрибута, на диаграмме будет отображено количество предупреждений TapeAlert для выбранной группировки.
    - Cartridge Barcode (Штрих-код картриджа) — все подходящие картриджи.
    - Drive Physical SN (Физический серийный номер устройства) — все подходящие стримеры.
    - TapeAlert — выданные флаги TapeAlert. Описание всех флагов TapeAlert см. в разделе [Приложение В. Описания флагов TapeAlert](#).
  - Chart (Диаграмма) — способ отображения данных на диаграмме. Выберите Area (Площадь), Bar (Столбцы) (по умолчанию), Line (Линии) или Pie (Круговая).
  - Type (Тип) — тип диаграммы. Выберите один из следующих вариантов:
    - Rollup (Агрегированная) (по умолчанию) — отображает количество предупреждений TapeAlerts для комбинации выбранных вами группировки и атрибутов (по умолчанию).
    - Trend (Тренд) — отображает возникновение предупреждений TapeAlert с течением времени.

- Grouping (Группировка) — определяет, данные по каким стримерам или картриджам включаются в отчет. Выберите одно из следующего:
  - All (Все) (по умолчанию) — все стримеры и ленточные картриджи с предупреждениями TapeAlert в течение указанного периода.
  - Selected Drive by Physical SN (Отдельные устройства по физическому серийному номеру) — отдельный стример. Только стримеры, для которых было выдано предупреждение TapeAlert в указанный период, будут отображаться в отчете.
  - Selected Cartridge by Barcode (Отдельный картридж по штрих-коду) — отдельный картридж. Только картриджи, связанные с предупреждением TapeAlert в указанный период, будут отображаться в отчете.
- Sorting (Сортировка) — определяет порядок сортировки данных. Выберите из следующего:
  - По алфавиту
  - Счет (по возрастанию)
  - Последнее возникновение (по умолчанию)

### 3 Нажмите **Next (Далее)**.

Отчет генерируется и выводится на экран.

## Использование шаблонов расширенных отчетов

Если вы хотите использовать одну и ту же конфигурацию несколько раз, вы можете сохранить ее в качестве шаблона. Вы можете сохранить до 20 шаблонов для каждого типа расширенных отчетов.

Работа с шаблонами возможна только через веб-клиент.

### Веб-клиент

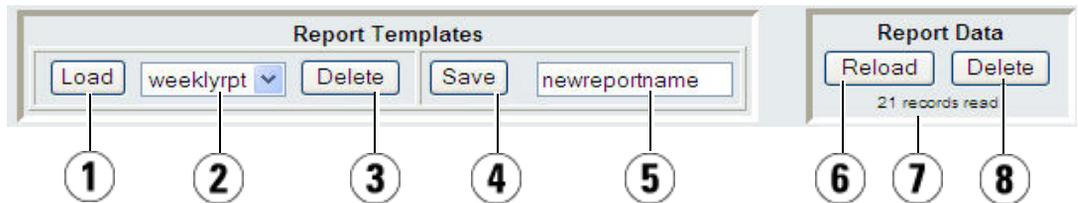
#### Создание шаблона и доступ к нему

- 1 На панели меню библиотеки выберите **Reports (Отчеты) > Advanced Reporting (Расширенные отчеты)**, а затем выберите желаемый отчет.

Отобразить экран конфигурации для данного отчета.

- В разделе **Report Templates (Шаблоны отчетов)** в нижней части экрана впишите название шаблона в пустое поле рядом с кнопкой **Save (Сохранить)**. Название может иметь длину до 15 символов. В названии шаблона можно использовать только строчные буквы, цифры и знак подчеркивания (\_).

Рис. 19 Функции шаблонов и данных отчетов



1	Загрузка выбранного шаблона.
2	Выпадающий список шаблона.
3	Удаление выбранного шаблона.
4	Сохранение конфигурации отчета в качестве шаблона.
5	Введите название нового отчета.
6	Загрузка данных из файла журнала библиотеки в интернет-обозреватель.
7	Перечисление количества записей, загруженных в настоящий момент в интернет-обозреватель для данного отчета.
8	Удаление всех данных расширенных отчетов.

- Нажмите **Save (Сохранить)**.

Отчет появится в выпадающем меню рядом с кнопкой **Load (Загрузить)**.

### Использование сохраненного шаблона

Чтобы воспользоваться сохраненным шаблоном, выберите шаблон в раскрывающемся списке и нажмите **Load (Загрузить)**.

### Удаление шаблона

Для удаления шаблона выберите шаблон из раскрывающегося списка и нажмите **Delete (Удалить)**.

---

## Загрузка и перезагрузка данных расширенных отчетов

---

При первом открытии экрана настройки расширенного отчета система загружает все данные из файла журнала библиотеки для данного отчета в интернет-обозреватель для подготовки к формированию ваших отчетов. Если в файле журнала содержится много данных, это может занять несколько минут.

Загруженные в интернет-обозреватель данные остаются неизменными, пока вы не выйдете из сеанса библиотеки или не перезагрузите данные. Если новые данные добавляются в файл журнала во время сеанса (например, возникновение нового предупреждения TapeAlert), они не появятся в экранном отчете, пока вы не выйдете из библиотеки и не войдете снова, или пока вы не перезагрузите данные.

Для перезагрузки данных без выхода из системы нажмите кнопку **Reload (Перезагрузить)** на странице конфигурации отчетов. Это приведет к перезагрузке всех данных для этого отчета, что снова может занять несколько минут.

Вы можете увидеть, сколько записей было загружено из файлов журналов для данного отчета, в разделе Report Data (Данные отчета) на странице конфигурации отчета. В примечании указано «XX records read» (Прочитано XX записей), где XX – количество записей (см. раздел [Рисунок 20](#) на странице 135).

---

## Удаление данных расширенных отчетов

---

В некоторых случаях может потребоваться удалить данные, содержащиеся в файлах журналов, используемых для формирования расширенных отчетов. Для этого нажмите кнопку **Delete (Удалить)** в разделе Report Data (Данные отчета) на любой из страниц конфигурации отчета, см. [Рисунок 20](#) на странице 135. Это приведет к удалению данных **обоих** отчетов – отчета об использовании ресурсов устройства и отчета об анализе целостности носителя.

---

**Внимание!** После удаления данных в файлах журнала восстановить их нельзя. Кнопка **Reload (Перезагрузить)** НЕ восстанавливает удаленные данные! Перед удалением данных рекомендуется сохранять как отчет об использовании ресурсов устройства, так и отчет об анализе целостности носителя (см. [Сохранение и отправка по электронной почте файлов данных расширенных отчетов](#) на странице 135).

---

Рис. 20 Кнопки данных отчета



## Сохранение и отправка по электронной почте файлов данных расширенных отчетов

Вы не можете сохранить отчет в том виде, как он отображается на экране, но вы можете сохранить или отправить по электронной почте данные отчета в виде файла со значениями, разделенными запятой (.csv). Вы можете импортировать данные .csv в редактор электронных таблиц и изменить их, чтобы создать собственные отчеты для анализа. Файл .csv содержит все данные файла журнала, которые попадают в указанный вами период времени.

Доступ к этому отчету возможен только через веб-клиент.

### Веб-клиент

- 1 Создайте отчет.
- 2 Прокрутите окно просмотра отчет вниз до поля **Retrieve the Report Data File (Получить файл данных отчета)**. См. раздел [Рисунок 21](#) на странице 135.
- 3 Для сохранения данных отчета в виде файла .csv нажмите **Save (Сохранить)**.
- 4 Для отправки данных отчета по электронной почте в виде файла .csv введите имя получателя в пустое поле рядом с кнопкой **E-mail (Электронная почта)**, а затем нажмите **E-mail (Электронная почта)**.

Рис. 21 Сохранение и отправка по электронной почте данных отчета



## Работа с журналом безопасности носителей

---

**Примечание.** Чтобы использовать эту функцию, вы должны иметь лицензию на расширенные отчеты.

---

При выполнении инвентаризации (например, при запуске) библиотека определяет удаление носителя. В журнале безопасности носителей фиксируются носители, которые были удалены из библиотеки. Вы можете настроить библиотеку для сбора каких-либо или всех из следующих событий удаления носителя для журнала.

- Обнаружение непредвиденного удаления только после включения питания или перезагрузки
- Обнаружение непредвиденного удаления во время работы библиотеки
- Обнаружение планового удаления носителя из ячеек импорта-экспорта во время работы библиотеки

**Непредвиденное удаление** относится к картриджам, удаленным из библиотеки без надлежащего экспорта через станцию импорта-экспорта. **Плановое удаление** относится к картриджам, удаленным из библиотеки с надлежащим экспортом через станцию импорта-экспорта.

По умолчанию все эти варианты отключены, и библиотека не собирает никаких данных. Вы должны подключить как минимум один из приведенных выше вариантов, чтобы библиотека начала собирать данные. В журнале фиксируются только носители, полностью удаленные из библиотеки. В него не включаются носители, перемещаемые из одного местоположения в другое внутри библиотеки.

В журнале содержится следующая информация:

- Дата и время удаления носителя
- Штрих-код ленточного картриджа
- Тип удаления (плановое или непредвиденное)
- Координаты местоположения ячейки (в которой отсутствует картридж)
- Тип ячейки (импорт-экспорт, хранение или очистка)

Когда файл журнала достигает максимального размера, самые старые данные замещаются по мере добавления новых.

Доступ к этому журналу и его конфигурация возможна только из веб-клиента.

## Конфигурация безопасности носителей

Вы можете выбрать сбор данных в журнал в отношении следующих условий, возникающих в вашей библиотеке:

- Непредвиденное удаление носителя после включения питания или перезагрузки
- Непредвиденное удаление носителя во время работы библиотеки
- Плановое удаление носителя из ячеек импорта-экспорта во время работы библиотеки

После настройки библиотека выдает диагностический билет для выбранных условий и собирает данные об условиях удаления носителя в журналы. Чтобы настроить безопасность носителей, выполните следующее:

Доступ к этому отчету возможен только через веб-клиент.

### Веб-клиент

- 1 Выберите **Setup (Установка) > Notifications (Уведомления) > Advanced Reporting (Расширенные отчеты) > Media Security (Безопасность носителей)**.

Отобразится экран Setup – Advanced Reporting (Установка – Расширенные отчеты) Media Security (Безопасность носителей).

- 2 Отметьте соответствующие параметры для активации.
  - Обнаружение непредвиденного удаления только после включения питания или перезагрузки
  - Обнаружение непредвиденного удаления во время работы библиотеки
  - Обнаружение планового удаления носителя из ячеек импорта-экспорта во время работы библиотеки

---

**Примечание.** Эти параметры отключены по умолчанию.

---

- 3 Нажмите **Apply (Применить)**.

Отображается окно прогресса. Окно прогресса содержит информацию о действии, прошедшем времени и состоянии запрошенной операции.

- Надпись **Success (Успешно)** в окне прогресса означает, что операция успешно завершена. Нажмите Close (Заккрыть), чтобы закрыть окно прогресса.

- Надпись **Failure (Сбой)** в окне прогресса означает, что операция не завершилась успешно.
- 4 Для просмотра журнала безопасности носителей выберите **Reports (Отчеты) > Log Viewer (Просмотр журналов)**, а затем выберите **Media Security Log (Журнал безопасности носителей)**.

---

## Просмотр, сохранение и отправка журнала безопасности носителей по электронной почте

---

При помощи веб-клиента вы можете смотреть, сохранять или отправлять журнал безопасности носителей по электронной почте.

Доступ к этому отчету возможен только через веб-клиент.

### Веб-клиент

- 1 Выберите **Reports (Отчеты) > Log Viewer (Просмотр журналов)**.
- 2 Выберите **Media Security Log (Журнал безопасности носителей)** из списка журналов и нажмите Next (Далее).  
  
Отчет отображается для просмотра в новом окне.
- 3 Вы можете сохранить отчет или отправить его по электронной почте согласно следующим инструкциям на экране.

---

**Примечание.** Если вы хотите отправить отчет получателю по электронной почте, введите имя получателя в текстовом поле рядом с кнопкой **E-mail (Электронная почта)**, после чего нажмите кнопку **E-mail (Электронная почта)**. Необходимо настроить уведомления по электронной почте, чтобы иметь возможность отправлять файл журнала. Подробнее см. в разделе [Настройка учетной записи электронной почты](#) на странице 79.

---

## Просмотр журнала использования носителей

В журнале использования носителей содержится информация о данных, записанных на носители, а также статистика, относящаяся к ошибкам записи и чтения программного обеспечения и оборудования. Журнал использования носителей собирает информацию со всех носителей, когда-либо существовавших в библиотеке, в том числе тех, которые больше не находятся в библиотеке. Данные использования носителя в течение срока службы связаны с картриджем и хранятся во встроенной памяти картриджа.

В журнале отражается, что сообщает устройство из встроенной памяти картриджа каждый раз, когда носитель выгружается. Если ленточный картридж никогда не устанавливался и не выгружался, он не будет отображаться в журнале. Когда файл журнала достигает максимального размера, старые данные замещаются по мере добавления новых. Это может повлиять на объем доступных исторических данных.

Журнал содержит следующую информацию:

- **Volser** – метка штрих-кода картриджа носителя
- **SN** – серийный номер картриджа носителя
- **Mfr** – производитель картриджа носителя
- **Date** – дата изготовления картриджа носителя (формат: ГГГГММДД)
- **Type** – тип носителя
- **Mounts** – число установок картриджа
- **RRE** – исправленные ошибки чтения
- **URE** – неисправленные ошибки чтения
- **RWE** – исправленные ошибки записи
- **UWE** – неисправленные ошибки записи
- **LW** – объем в МБ, записанный в течение срока службы картриджа
- **LR** – объем в МБ, прочитанный в течение срока службы картриджа
- **Enc** – состояние шифрования картриджа (U = неизвестно, E = зашифрован, N = незашифрован)

Доступ к этому журналу и его конфигурация возможна только из веб-клиента.

### Веб-клиент

- 1 Для просмотра, сохранения или отправки отчета по электронной почте, выберите **Reports (Отчеты) > Log Viewer (Просмотр журналов)**.
- 2 Выберите **Media Usage Log (Журнал использования носителя)** из списка журналов и нажмите **Next (Далее)**.

---

## Автоматическая отправка отчетов функции расширенных отчетов и журналов по электронной почте.

Вы можете настроить библиотеку так, чтобы указанным получателям по электронной почте ежедневно или еженедельно автоматически отправлялись отчеты и журналы функции расширенных отчетов.

---

**Примечание.** Чтобы библиотека могла отправлять уведомления по электронной почте, вы должны настроить учетную запись электронной почты библиотеки. Информацию о настройке учетной записи электронной почты см. в разделе [Настройка учетной записи электронной почты](#) на странице 79.

---

Вы можете создать до 20 получателей электронной почты. Если вы хотите направлять одному получателю разные наборы отчетов, вы можете ввести один адрес электронной почты более одного раза с различными отчетами, выбранными для каждого раза. Каждая запись считается уникальным получателем в общем возможном количестве 20 получателей.

---

**Примечание.** Дублирующиеся записи не разрешены. Дублирующиеся записи – это когда для одного получателя указаны одинаковые отчеты в двух разных записях, вне зависимости от дня и времени. Если у вас есть дублирующиеся получатели, убедитесь, что выбранный в каждой из записей набор отчетов не является идентичными.

Например, если у вас есть одна запись, в которой Получатель А получает отчеты использования стримера и целостности носителя по понедельникам, вы не можете создать еще одну запись для отправки отчетов использования стримера и целостности носителя по вторникам. Вместо этого вы можете создать одну запись для Получателя А для отправки отчетов каждый день (выберите **Daily (Ежедневно)** в качестве дня отправки отчета) или изменить отправляемые отчеты, чтобы они отличались от отчетов в первой записи. Вы можете создать три записи для Получателя А следующим образом: 1) отправлять оба отчета по понедельникам; 2) отправлять отчет об использовании стримера по вторникам; и 3) отправлять отчет о целостности носителя по вторникам (в другой записи). Получатель будет один, а отчеты, отправляемые в каждой записи, будут разными.

---

Каждое уведомление по электронной почте включает необязательное текстовое поле для комментариев, в который можно ввести информацию о библиотеке или отчетах и журналах, которые вы хотите довести до сведения получателя. Эта информация отображается в теле электронного сообщения.

Вы можете изменить настройки существующих уведомлений по электронной почте в любое время после их создания. Вы можете удалять уведомления по электронной почте, если они больше не нужны.

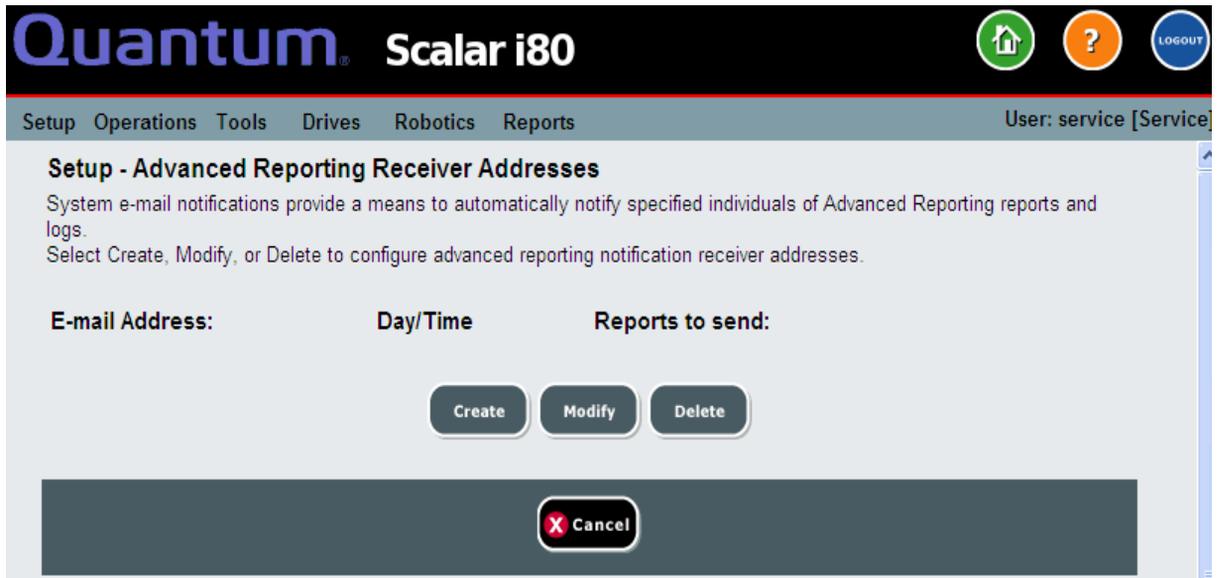
Администраторы могут настроить учетную запись электронной почты библиотеки и уведомления по электронной почте. Обычные пользователи могут получать уведомления по электронной почте, но не могут настраивать учетную запись электронной почты библиотеки или уведомления по электронной почте.-

## Создание получателя

### Веб-клиент

- 1 Выберите **Setup (Установка) > Notifications (Уведомления) > Advanced Reporting (Расширенные отчеты) > Receiver Addresses (Адреса получателей)**.

Отобразится экран Setup – Advanced Reporting Receiver Addresses (Установка – Адреса получателей расширенных отчетов).



- 2 Нажмите **Create (Создать)**.

Отобразится экран Setup – Advanced Reporting Receiver Address Configuration (Установка – Конфигурация адресов получателей расширенных отчетов). На экране будет перечень всех созданных уведомлений расширенных отчетов по электронной почте, а также день/время, когда запланирована отправка электронной почты, и какие отчеты и журналы будут отправляться.

**Quantum Scalar i80**

Setup Operations Tools Drives Robotics Reports User: service [Service]

### Setup - Advanced Reporting Receiver Address Configuration

Select reports and fill in e-mail address for auto notifications.

Select Reports:  Drive Utilization  
 Media Integrity  
 Media Usage  
 Media Security

Notification Day & Time: Daily 00:00

E-mail Address:

E-mail Comment:

Cancel Apply

- 3 В Select Reports (Выбрать отчеты)** отметьте отчеты и журналу, которые вы хотите отправить.
- 4 В Notification Day & Time (День и время уведомления)** есть два раскрывающихся списка. В первом раскрывающемся списке выберите день недели, в который будет отправляться электронная почта, или «Ежедневно» для ежедневной отправки. Во втором раскрывающемся списке выберите время, в которое будет отправляться электронная почта (с интервалом 1 час при помощи часов в формате 24 часов).
- 5 В поле E-mail Address (Адрес электронной почты)** введите адреса электронной почты получателей.
- 6 В поле E-mail Comment (Комментарий к электронной почте)** введите комментарий, который будет отправлен в теле сообщения (необязательно).

---

**Примечание.** В этих полях можно использовать только буквы, цифры, пробелы и дефисы. Не используйте особых символов, таких как, например, запятые или апострофы.

---

- 7 Нажмите **Apply (Применить)**.
- 8 В окне сообщения об успешной операции нажмите **Close (Заккрыть)**.
- 9 Сохраните конфигурацию библиотеки. Инструкции по сохранению конфигурации библиотеки см. в разделе [Сохранение конфигурации библиотеки](#) на странице 114.

---

## Изменение получателя

---

### Веб-клиент

- 1 Выберите **Setup (Установка) > Notifications (Уведомления) > Advanced Reporting (Расширенные отчеты) > Receiver Addresses (Адреса получателей)**.

Отобразится экран Setup – Advanced Reporting Receiver Addresses (Установка – Адреса получателей расширенных отчетов).

- 2 Нажмите на **Modify (Изменить)**.
- 3 Измените желаемые настройки и нажмите **Apply (Применить)**.
- 4 В окне сообщения об успешной операции нажмите **Close (Заккрыть)**.
- 5 Сохраните конфигурацию библиотеки. Инструкции по сохранению конфигурации библиотеки см. в разделе [Сохранение конфигурации библиотеки](#) на странице 114.

---

## Удаление получателя

---

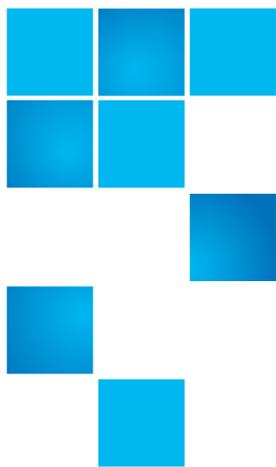
### Веб-клиент

- 1 Выберите **Setup (Установка) > Notifications (Уведомления) > Advanced Reporting (Расширенные отчеты) > Receiver Addresses (Адреса получателей)**.

Отобразится экран Setup – Advanced Reporting Receiver Addresses (Установка – Адреса получателей расширенных отчетов).

- 2 Выберите получателя и нажмите **Delete (Удалить)**.
- 3 В окне подтверждения нажмите **OK**.

Сохраните конфигурацию библиотеки. Инструкции по сохранению конфигурации библиотеки см. в разделе [Сохранение конфигурации библиотеки](#) на странице 114.



# Выполнение операций библиотеки

---

В этой главе описаны процедуры доступа к библиотеке и управления ею. Большинство описанных функций библиотеки можно найти в меню **Operations (Операции)** в веб-клиенте или в меню **Actions (Действия)** на панели оператора.

В этой главе содержится следующая информация.

- [Вход в библиотеку](#)
- [Выход из библиотеки](#)
- [Завершение работы, перезапуск, выключение и отключение питания](#)
- [Процедура аварийного отключения питания](#)
- [Разблокировка и открытие станции импорта-экспорта](#)
- [Освобождение магазинов](#)
- [Выполнение операций с носителями](#)
- [Чистка стримеров](#)
- [Перевод стримера в автономный или оперативный режим](#)

## Вход в библиотеку

Для выполнения функций библиотеки или просмотра операций библиотеки все пользователи, обслуживающий персонал и администраторы должны войти в библиотеку. (Исключение: если на панели оператора не заданы пароли, входа в панель оператора не требуется.)

### Одновременный вход в библиотеку

Одновременно в библиотеку могут войти несколько пользователей. Один пользователь может входить в систему из разных мест сети. Обратите внимание, что несколько пользователей, вошедших из разных мест сети, не могут вносить изменения в конфигурацию параметров или пользоваться одновременно некоторыми функциями библиотеки. Соответствующие экраны доступны для просмотра, но внесение изменений невозможно. Тот, кто первым вошел в систему, имеет доступ к экрану, пока не выйдет из него.

### Вход в библиотеку в первый раз

При первом входе в библиотеку панель оператора не требует введения пароля. (Фактически, если не задать пароли для панели оператора, авторизация вообще не потребуется; дополнительные сведения см. в разделе [Включение и создание паролей на панели оператора](#) на странице 90.

Чтобы в первый раз зайти в веб-клиент:

- 1 Обратите внимание на IP-адрес библиотеки. На панели оператора выберите **Reports (Отчеты) > Network Settings (Настройки сети)**, чтобы отобразить IP-адрес.
- 2 Введите IP-адрес в интернет-обозреватель, после чего появится экран для входа в веб-клиент.
- 3 Введите имя пользователя и пароль по умолчанию:
  - Имя пользователя по умолчанию: **admin**
  - Пароль по умолчанию: **password**
- 4 Нажмите **ОК**.

После первого входа измените пароль учетной записи администратора по умолчанию. См. [Изменение учетных записей локальных пользователей через веб-клиент](#) на странице 89.

---

**Примечание.** Если вы забыли или потеряли пароль учетной записи администратора по умолчанию, обратитесь в службу поддержки Quantum. Контактную информацию см. в разделе [Получение дополнительной информации и справок](#) на странице xxvii.

---

## Вход в библиотеку с помощью панели оператора

Если пароли на панели оператора не заданы, авторизация не требуется и любой пользователь может выполнять все операции. Рекомендуется установить пароли на панели оператора (см. раздел [Включение и создание паролей на панели оператора](#) на странице 90).

Если пароль был установлен на панели оператора, существуют три возможных идентификатора пользователя: `admin`, `user` и `service`. Вход осуществляется следующим образом:

- 1 На экране входа используйте кнопки **Up (Вверх)** и **Down (Вниз)**, чтобы выбрать пользователя **admin**, **user** или **service**.
- 2 Нажмите **Apply (Применить)**.
- 3 Введите первую цифру пароля, используя кнопки **Up (Вверх)** и **Down (Вниз)** для прокрутки до правильной цифры, затем нажмите **Right (Вправо)** для перехода к следующей цифре. Введите остальные цифры таким же способом.

---

**Примечание.** Вы можете видеть только ту цифру, которую изменяете в данный момент. После завершения действий с одной цифрой и перехода к следующей, предыдущая цифра будет отображаться в виде символа решетки (#).

---

- 4 После завершения введения всех цифр нажмите **Apply (Применить)**.

---

**Примечание.** В случае ошибки при введении паролей для панели оператора вы можете очистить все пароли для панели оператора через веб-клиент (см. раздел [Сброс паролей на панели оператора](#) на странице 94).

---

## Вход в библиотеку через веб-клиент

- 1 Установите интернет-соединение с библиотекой, напечатав IP-адрес библиотеки в интернет-обозревателе.

Если вы не знаете IP-адрес библиотеки, вы можете найти его на панели оператора, выбрав **Reports (Отчеты) > Network Settings (Настройки сети)**.

- 2 На экране авторизации введите имя пользователя и соответствующий пароль, после чего нажмите **ОК**.

## Вход в библиотеку, когда включен LDAP или Kerberos

Когда включен LDAP или Kerberos, экран **входа** веб-клиента отображает поле флажком **Remote Authentication (Удаленная проверка подлинности)**. Вход осуществляется следующим образом:

- Поставьте флажок в поле **Remote Authentication (Удаленная проверка подлинности)**, чтобы войти, используя имя и пароль пользователя службы каталогов.
- Удалите флажок **Remote Authentication (Удаленная проверка подлинности)**, чтобы войти, используя имя и пароль локального пользователя.

Подробнее о протоколе LDAP см. в разделе [Настройка LDAP в библиотеке](#) на странице 96.

Подробнее о Kerberos см. в разделе [Настройка Kerberos](#) на странице 100.

## Выход из библиотеки

Операция выхода защищает библиотеку от несанкционированного доступа. Следует выходить каждый раз после завершения работы с библиотекой.

---

**Примечание.** Выйти из библиотеки на панели оператора возможно, если были заданы пароли (см. раздел [Включение и создание паролей на панели оператора](#) на странице 90).

---

**Примечание.** Нажатие кнопки «Закреть» (X) в верхнем правом углу веб-клиента закрывает обозреватель, но не разлогинивает сессию.

---

---

**Примечание.** По истечении заданного периода бездействия происходит автоматическое отключение от системы всех пользователей. По умолчанию период бездействия равен 15 минутам, однако это значение можно изменить (см. [Настройка тайм-аута сеанса](#) на странице 104)

---

## Панель оператора

- 1 Выберите **Actions (Действия) > Logout (Выход)**.
- 2 Для подтверждения нажмите **Yes (Да)**.

## Веб-клиент

- 1 Нажмите кнопку  **Logout (Выход)** в правом верхнем углу экрана или выберите **Operations (Операции) > Log Out (Выход)**.
- 2 Для подтверждения нажмите **OK**.

---

# Завершение работы, перезапуск, выключение и отключение питания

Важно правильно завершать работу библиотеки перед ее выключением или полным отключением питания.

---

**Внимание!** Всегда следует завершать работу библиотеки перед ее выключением или полным отключением питания. В противном случае может произойти следующее.

- Библиотека может не полностью закрыть все файлы с данными и журналом.
- При отключении питания или выдергивании вилки из розетки во время записи данные могут быть повреждены.
- При выдергивании вилки из розетки робототехническое устройство может оказаться в середине операции и не сможет двигаться после восстановления питания библиотеки, возможно, требуя обращения в службу поддержки

---

Необходимо выполнить следующие шаги для завершения работы, выключения и полного отключения питания библиотеки.

- 1 Убедитесь, что подключенные хост-приложения не отправляют команды библиотеке и что все операции библиотеки прекращены.
- 2 Завершите работу библиотеки с помощью панели оператора или веб-клиента (см. раздел [Завершение работы библиотеки](#) на странице 150).
- 3 **Выключите** библиотеку, нажав кнопку питания на передней панели (см. раздел [Выключение библиотеки](#) на странице 153).
- 4 Отключите питание библиотеки посредством отключения шнура питания от блока питания с обратной стороны библиотеки. Если у библиотеки два блока питания, отключите шнуры питания от обоих. См. раздел [Полное отключение питания библиотеки](#) на странице 154.

---

## Завершение работы библиотеки

---

Завершение работы отключает операционную систему библиотеки и встроенное программное обеспечение, закрывает файлы с данными и журналы, а также отменяет захват, так что картридж или пальцы захвата не застревают в стримере или гнезде магазина. Если робототехническое устройство находилось в середине операции «взять» или «положить», оно попытается завершить операцию перед завершением работы, либо опустив картридж в гнездо назначения, либо полностью удалив его из гнезда и остановившись в безопасном положении, из которого устройство сможет возобновить движение при подаче питания.

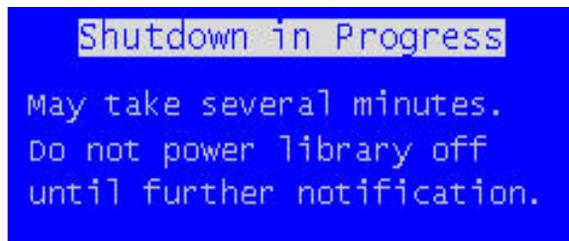
После завершения работы библиотеки ее можно безопасно отключить, нажав кнопку питания на передней панели (см. раздел [Выключение библиотеки](#) на странице 153).

### Панель оператора

- 1 Убедитесь, что подключенные хост-приложения не отправляют команды библиотеке и что все операции библиотеки прекращены.
- 2 Нажмите **Actions > (Действия) > Shutdown (Выключить) Shutdown Library (Выключить библиотеку)**.
- 3 Для подтверждения нажмите **Yes (Да)**.

На панели оператора появится сообщение «shutdown in progress (идет завершение работы)» (см. раздел [Рисунок 22](#)).

Рис. 22 Сообщение «shutdown in progress (идет завершение работы)»



- 4 Подождите, пока не появится сообщение «ready to power down (готово к отключению питания)» (см. [Рисунок 23](#)).

Рис. 23 Сообщение «ready to power down (готово к отключению питания)»



- 5 **Выключите** библиотеку, нажав кнопку питания на передней панели.

### Веб-клиент

- 1 Нажмите **Operations (Операции) > System Shutdown (Выключение системы)**.
- 2 Выберите **Shutdown (Выключить)** и нажмите **Apply (Применить)**.
- 3 Для подтверждения нажмите **OK**.
- 4 Подождите, пока на панели оператора не появится сообщение «ready to power down (готово к отключению питания)» (см. [Рисунок 24](#)).

Рис. 24 Сообщение «ready to power down (готово к отключению питания)»



- 5 **Выключите** библиотеку, нажав кнопку питания на передней панели.

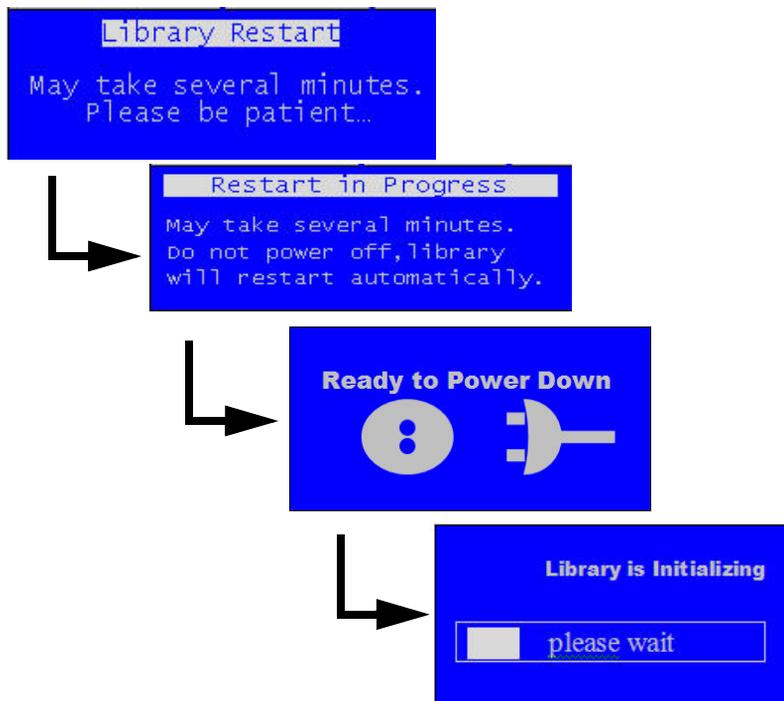
## Перезапуск библиотеки

Перезапуск выполняет завершение работы и перезапуск операционной системы и встроенного программного обеспечения библиотеки. Во время перезапуска библиотека проводит инвентаризацию стримеров и гнезд магазина. Если какие-либо накопители или разделы находились в автономном режиме, то перезагрузка переведет их обратно в режим онлайн. Перезапуск занимает приблизительно 5 минут.

### Панель оператора

- 1 Убедитесь, что подключенные хост-приложения не отправляют команды библиотеке и что все операции библиотеки прекращены.
- 2 Нажмите **Actions (Действия) > Shutdown (Выключить) > Restart Library (Перезапустить библиотеку)**.
- 3 Для подтверждения нажмите **Yes (Да)**.
- 4 На экране появится несколько сообщений в порядке, показанном на рисунке [Рисунок 25](#). Не делайте ничего в ответ на эти сообщения. Библиотека перезагрузится и запустится сама.

Рис. 25 Серия сообщений при перезапуске



## Веб-клиент

- 1 Убедитесь, что подключенные хост-приложения не отправляют команды библиотеке и что все операции библиотеки прекращены.
- 2 Нажмите **Operations (Операции) > System Shutdown (Выключение системы)**.
- 3 Выберите **Restart (Перезапуск)** и нажмите **Apply (Применить)**.
- 4 Для подтверждения нажмите **OK**.
- 5 Перед оператором появится несколько сообщений в порядке, показанном на рисунке [Рисунок 25](#) на странице 152. Не делайте ничего в ответ на эти сообщения. Библиотека перезагрузится и запустится сама.

---

## Выключение библиотеки

---

**Выключение** библиотеки означает нажатие на кнопку питания на передней панели.

Рекомендуется выполнять завершение работы через веб-клиент или панель оператора перед выключением библиотеки. Если не выполнить завершение работы, библиотека попытается завершить все операции по завершению работы перед отключением библиотеки. Однако на полное завершение работы может не хватить времени, и операции будут прекращены в середине процесса.

---

**Внимание!** Всегда следует завершать работу библиотеки перед ее выключением или полным отключением питания. В противном случае может произойти следующее.

- Библиотека может не полностью закрыть все файлы с данными и журналом.
- Если вы отключите питание во время записи на пленку, данные на пленке могут быть повреждены.

---

- 1 Убедитесь, что подключенные хост-приложения не отправляют команды библиотеке и что все операции библиотеки прекращены.
- 2 Выключите библиотеку (см. [Завершение работы библиотеки](#) на странице 150).
- 3 **Выключите** библиотеку, физически нажав кнопку питания на передней панели. Полное отключение питания может занимать до 12 секунд.

---

**Примечание.** Выключение библиотеки не означает полного отключения питания (см. [Полное отключение питания библиотеки](#) на странице 154).

---

## Полное отключение питания библиотеки

Полное отключение питания библиотеки означает отключение шнура питания от каждого источника питания библиотеки.

---

**Внимание!** Всегда следует завершать работу библиотеки и ее выключение перед полным отключением питания. В противном случае может произойти следующее.

- Библиотека может не полностью закрыть все файлы с данными и журналом.
- При отключении питания или выдергивании вилки из розетки во время записи данные могут быть повреждены.
- Робототехническое устройство может оказаться в середине операции и не сможет двигаться после восстановления питания библиотеки, предположительно требуя обращения в службу поддержки.

---

- 1 Убедитесь, что подключенные хост-приложения не отправляют команды библиотеке и что все операции библиотеки прекращены.
- 2 Выключите библиотеку (см. [Завершение работы библиотеки](#) на странице 150).
- 3 **Выключите** библиотеку, физически нажав кнопку питания на передней панели (см. раздел [Выключение библиотеки](#) на странице 153). Убедитесь, что панель оператора отключена, как и светодиод на панели SCB.
- 4 Отсоедините шнуры питания от всех источников питания на обратной стороне библиотеки. Если у библиотеки два источника питания, отключите шнуры питания от обоих. При полном отключении питания библиотеки гаснут светодиоды на всех источниках питания.

## Процедура аварийного отключения питания

В аварийной ситуации может потребоваться отключить питание немедленно, чтобы остановить движение робототехнического устройства в обход стандартной процедуры завершения работы.

В аварийной ситуации питание можно отключить одним из двух способов.

- Нажмите кнопку отключения питания на передней панели библиотеки, чтобы **выключить** ее. Полное прекращение движения может занять до 4 секунд. Помните, что это не отключает питание библиотеки полностью (для этого необходимо отключить шнуры питания).
- Отключите шнур питания от каждого блока питания на задней панели библиотеки. Прекращение движения может занять от 1 до 2 секунд.

---

**Внимание!** Эти способы не рекомендуются, кроме как в чрезвычайной ситуации, когда жизненно необходимо, чтобы операции библиотеки были немедленно остановлены. Если вы не будете сначала завершать работу библиотеки, как описано ниже, может произойти следующее.

- Библиотека может не полностью закрыть все файлы с данными и журналом.
  - При отключении питания или выдергивании вилки из розетки во время записи данные могут быть повреждены.
  - При выдергивании вилки из розетки робототехническое устройство может оказаться в середине операции и не сможет двигаться после восстановления питания библиотеки, возможно требуя обращения в службу поддержки.
- 

## Переключение библиотеки в автономный режим

Некоторые операции технического обслуживания требуют перевода всей библиотеки в автономный режим. Для перевода библиотеки в автономный режим переведите все разделы в автономный режим.

Инструкции смотрите в разделе [Перевод раздела в автономный или оперативный режим](#) на странице 61.

## Разблокировка и открытие станции импорта-экспорта

Станция импорта-экспорта блокируется во время нормальной работы библиотеки. Чтобы получить доступ к станции импорта-экспорта, ее необходимо сначала разблокировать. Когда вы отдаете команду на разблокировку станции импорта-экспорта, робот физически перемещается, чтобы разблокировать механизм и разблокирует его. Это занимает несколько секунд. После разблокировки у вас есть 30 секунд, чтобы открыть станцию до повторной блокировки.

Открытие станции импорта-экспорта состоит из вытягивания наружу рукоятки магазина, пока магазин не остановится. Магазин автоматически остановится, когда станция импорта-экспорта полностью откроется.

---

**Примечание.** Поскольку станция импорта-экспорта является частью магазина, когда станция импорта-экспорта открыта, все гнезда хранения, содержащиеся в этом магазине будут недоступны для приложений.

---

**Примечание.** На Scalar i80, если вы хотите открыть более одной станции импорта-экспорта, например, при импорте нескольких ленточных картриджей, разблокируйте и откройте обе станции импорта-экспорта, прежде чем закрывать любой из них. В противном случае, если вы будете открывать и закрывать по одному за раз, вам придется ждать, пока робот завершает инвентаризацию на одном, прежде чем он сможет открыть другой.

---

Для получения дополнительной информации о физическом местоположении и емкости станции импорта-экспорта см. [Настройка гнезд станции импорта-экспорта](#) на странице 65.

## Панель оператора

- 1 При просмотре на главном экране по умолчанию, выберите **Actions (Действия) > I/E (Импорта-экспорта) > Unlock I/E Station (Разблокировка станции импорта-экспорта)**. При просмотре на альтернативном главном экране, выберите **Unlock (Разблокировать)**.
- 2 Если в библиотеке настроена более чем одна станция импорта-экспорта, выберите станцию импорта-экспорта, чтобы ее разблокировать и нажмите **Unlock (Разблокировать)**.

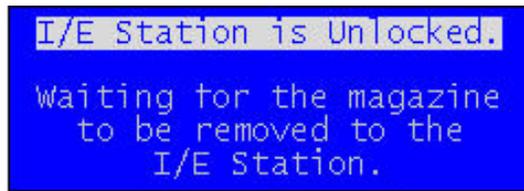
---

**Примечание.** Отображаются только закрытие станции импорта-экспорта.

---

- 3 Подождите, пока робот разблокирует станцию импорта-экспорта и на экране отобразится сообщение **I/E Station is Unlocked (Станция импорта-экспорта разблокирована)** (см. [Рисунок 26](#)).

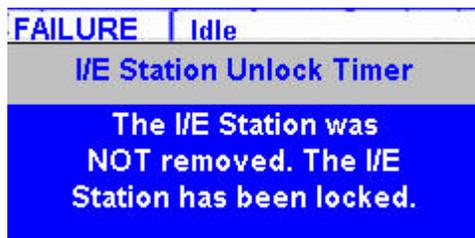
Рис. 26 Сообщение о разблокировке станции импорта-экспорта



- 4 В течение 30 секунд откройте станцию импорта-экспорта, потянув наружу рукоятку магазина, пока магазин не остановится.

Если не открыть магазин в течение 30 секунд, он будет заблокирован, и будут выданы следующее сообщение о сбое.

Рис. 27 Сообщение о блокировке станции импорта-экспорта



- 5 По окончании полностью задвиньте магазин.

В настоящее время станция импорта-экспорта заблокирована.

## Веб-клиент

- 1 Выберите **Operations (Операции) > I/E Station Unlock (Разблокировка станции импорта-экспорта)**.
- 2 Выберите станцию импорта-экспорта для разблокировки и нажмите **Apply (Применить)**.

---

**Примечание.** Отображаются только закрытие станции импорта-экспорта.

---

- 3 Нажмите **Apply (Применять)** для подтверждения, а затем нажмите ОК.  
Отображается окно выполнения. Окно прогресса содержит информацию о действии, прошедшем времени и состоянии запрошенной операции. Выполните одно из следующих действий:
  - Если появится окно **Success (Успех)**, станция импорта-экспорта была разблокирована. Нажмите **Close (Закрыть)**, чтобы закрыть окно выполнения. На панели оператора отображается состояние **Unlocking (Разблокирование)**, а затем **Idle (Простой)**.
  - Если появится окно **Failure (Сбой)**, станция импорта-экспорта не была разблокирована.
- 4 В течение 30 секунд потяните за ручку магазина, чтобы открыть станцию импорта-экспорта.  
Если не открыть магазин в течение 30 секунд, он будет заблокирован.
- 5 По окончании полностью задвиньте магазин.  
В настоящее время станция импорта-экспорта заблокирована.

## Освобождение магазинов

Во время обычной работы магазины заблокированы. Перед тем как открыть или полностью удалить магазин, вы должны освободить его либо вручную, либо через интерфейс пользователя, как это описано в:

- [Освобождение магазина через интерфейс пользователя](#) на странице 159
- [Освобождение магазина вручную](#) на странице 161

Когда вы даете команду освободить магазин с помощью панели оператора или веб-клиент, робот физически перемещается, чтобы разблокировать механизм и разблокирует его. Это занимает несколько секунд. После разблокировки у вас есть 30 секунд, чтобы открыть магазин до повторной блокировки.

---

**Примечание.** Все гнезда хранения, содержащиеся в открытом или снятом магазине, недоступны для приложений.

---

**Примечание.** Если вы хотите снять несколько магазинов, например, при групповой загрузке картриджей, отпустите и снимите все магазины, которые вы хотите снять, прежде чем закрывать любой из них. В противном случае, если вы будете снимать и заменять по одному за раз, вам придется ждать, пока робот не завершит инвентаризацию на одном, прежде чем он сможет отпустить другой.

---

---

**Внимание!** Если библиотека **включена**, всегда освобождайте магазин через интерфейс пользователя. Это проще и не может привести к созданию диагностического билета (см. [О диагностических билетах](#) на странице 354). Кроме того, прежде чем разрешить освободить магазин, библиотека проверяет, что ничто физически не блокирует магазин и могло бы повредить компоненты библиотеки.

---

---

## Освобождение магазина через интерфейс пользователя

---

Используйте этот способ, когда библиотека **включена**.

### Панель оператора

- 1 Выберите **Actions (Действия) > Magazine (Магазин)**.
- 2 Выберите магазин и нажмите **Release (Освободить)**.

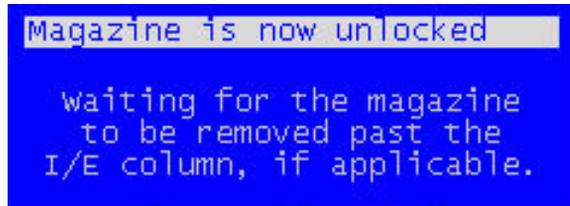
---

**Примечание.** Отображаются только закрытые магазины.

---

- 3 Подождите, пока робот разблокирует магазин и на экране отобразится сообщение **Magazine is now unlocked (Магазин разблокирован)** (см. [Рисунок 28](#)).

Рис. 28 Сообщение о  
разблокировке магазина



- 4 Потяните магазин наружу за ручку, чтобы он выдвинулся так далеко, как вы это хотите, или снимете его полностью. После того как вы переместите магазин обратно в гнездо, он снова заблокируется автоматически

Если не открыть магазин в течение 30 секунд, он будет заблокирован, и будут выданы следующее сообщение о сбое.

Рис. 29 Сообщения таймера  
закрытия магазина



## Веб-клиент

- 1 Выберите **Operations (Операции) > Release Magazine (Освободить магазин)**.
- 2 Выберите магазин и нажмите **Apply (Применить)**.

---

**Примечание.** Отображаются только закрытые магазины.

---

- 3 Для подтверждения нажмите **ОК**.

Отображается окно выполнения. Окно прогресса содержит информацию о действии, прошедшем времени и состоянии запрошенной операции. Выполните одно из следующих действий:

- Если появится окно **Success (Успешно)**, магазин был разблокирован. Нажмите **Close (Закрыть)**, чтобы закрыть окно выполнения. На панели оператора отображается состояние **Unlocking (Разблокирование)**, а затем **Idle (Простой)**.

- Если появится окно **Failure (Сбой)**, магазин не был разблокирован.
- 4** В течение 30 секунд потяните наружу рукоятку на передней панели магазина, чтобы вытащить его в желаемой степени или полностью удалить. После того как вы переместите магазин обратно в гнездо, он снова заблокируется автоматически.
- Если не открыть магазин в течение 30 секунд, он будет заблокирован .

---

## Освобождение магазина вручную

---

Используйте этот способ, когда библиотека **выключена**. Если использовать этот способ, когда библиотека **включена**, вы получите диагностический билет.

---

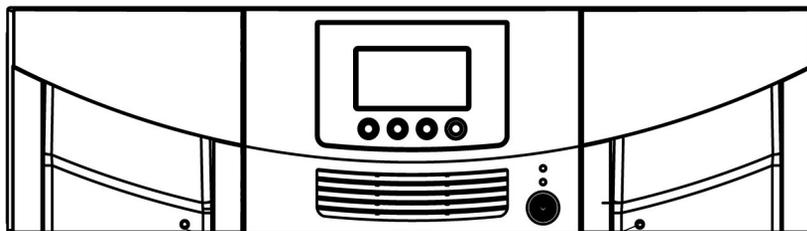
**Внимание!** Если использовать метод удаления магазинов вручную, когда библиотека **включена**, возникает риск механического столкновения между магазином и робототехническим устройством, которое может серьезно повредить компоненты.

---

- 1** Вставьте разогнутую скрепку, тонкую отвертку или другой предмет (3,5 мм в диаметре или меньше, без риска сломать) в отверстие для доступа в нижней части лицевой панели магазина (см. [Рисунок 30](#)).
- 2** Используйте инструмент, чтобы нажать на (вдавить) отпирающий механизм, и одновременно аккуратно потяните за ручку лицевой панели магазина, чтобы вытащить его наружу.
- 3** Если магазин находится с правой стороны, он выйдет наружу только как станция импорта-экспорта. Чтобы полностью освободить магазин, выполните следующие действия.
  - В библиотеке Scalar i40 и нижнем правом магазине библиотеки Scalar i80 под открытым магазином вставьте инструмент непосредственно в отверстие для доступа в корпусе библиотеки, чтобы нажать на отпирающий механизм, в то же время вытягивая ручку на лицевой панели магазина.

- На верхнем правом магазине библиотеки Scalar i80 под открытым магазином нажмите непосредственно на отпирающий механизм пальцем, в то же время вытягивая ручку на лицевой панели магазина.

Рис. 30 Доступ к отпирающему механизму магазина



Отверстия для доступа к отпирающему

## Выполнение операций с носителями

В данном разделе описано, как импортировать, экспортировать, загружать, выгружать и перемещать картриджи с данными в библиотеке. В следующем разделе, [Чистка стримеров](#) на странице 176, описано, как выполнять сходные операции с чистящими картриджами.

---

**Примечание.** Информация и процедуры в данном руководстве пользователя относятся к пользовательскому интерфейсу веб-клиента и панели оператора библиотеки, а не к хост-приложению. Выполнение операции с носителями посредством пользовательского интерфейса библиотеки может воздействовать на хост-приложение. Подробнее см. в документации по хост-приложению.

---

---

## Импорт картриджей

---

Можно использовать станцию импорта-экспорта для импорта картриджей с данными в библиотеку. Сканер библиотеки автоматически считывает штрих-коды новых картриджей, импортируемых в библиотеку.

Картриджи должны находиться в станции импорта-экспорта и быть приписанными к разделу, прежде чем их можно будет импортировать. Вы должны выбрать раздел, в который будут импортированы картриджи. Если выбранный раздел находится в оперативном режиме, перед выполнением операции импорта он переводится в автономный режим, а после завершения данной операции возвращается в оперативный режим. Если библиотека имеет несколько разделов, операция импорта не повлияет на работу других разделов.

Для импорта картриджей необходим доступ к станции импорта-экспорта библиотеки и панели оператора.

---

**Примечание.** Все картриджи должны иметь оригинальную наружную этикетку со штрих-кодом, которую может прочесть устройство для считывания штрих-кода. Подробнее см. в разделах [Поддерживаемые форматы штрих-кода](#) на странице 384 и [Прикрепление этикеток со штрих-кодом](#) на странице 386.

---

---

**Примечание.** Если для библиотеки задано нулевое количество гнезд станции импорта-экспорта, нельзя импортировать или экспортировать носители с помощью станции импорта-экспорта. См. раздел [Настройка гнезд станции импорта-экспорта](#) на странице 65.

---

---

**Примечание.** Импорт картриджей с помощью интерфейса библиотеки может вызвать необходимость выполнения инвентаризации в хост-приложении. Также можно импортировать картриджи с помощью хост-приложения. Подробнее см. в документации по хост-приложению.

---

---

**Примечание.** **Примечание по поводу импорта неназначенных картриджей:** Когда включено назначение картриджей вручную (параметр по умолчанию), на панели оператора автоматически появляется экран **I/E Assign (Назначение импорта-экспорта)** после загрузки картриджей в станцию импорта-экспорта и закрытия станции импорта-экспорта. Экран предлагает назначить картриджи для конкретного раздела или для системного раздела. После этого картриджи могут использоваться только назначенным разделом. Если вы не хотите назначать картриджи для раздела немедленно или вы хотите назначить их для других разделов через веб-клиент, вы можете выйти из этого экрана, и картриджи будут считаться «неназначенными». Также вы можете отключить назначение картриджей вручную (панель оператора, **Setup (Установка) > System Settings (Настройки системы) > Man Cart Assign (Ручное назначение картриджей)**), см. [Назначение картриджей вручную](#) на странице 106). В этом случае экран **I/E Assign (Назначение импорта-экспорта)** не появляется на панели оператора, и картриджи считаются «неназначенными». Неназначенные картриджи в станции импорта-экспорта доступны для использования на любом разделе, включая системный раздел. Однако вы сможете импортировать или переместить неназначенные картриджи в библиотеку, только когда ручное назначение картриджей будет отключено. После импорта или перемещения в раздел картриджи считаются назначенными этому разделу и могут использоваться только данным разделом.

---

**Внимание!** Некоторые хост-приложения могут не выполнять операции импорта-экспорта, если в станции импорта-экспорта установлены картриджи, назначенные другому разделу. Как можно быстрее переместите картриджи из станции импорта-экспорта, чтобы избежать возможных конфликтов с другими разделами.

---

Процедура импорта картриджей состоит из следующих этапов.

## Вставка и назначение картриджей

- 1 Убедитесь в том, что все стримеры загружены и все картриджи находятся в надлежащих гнездах хранения. Это позволит избежать загрузки в библиотеку недопустимо большого количества картриджей.
- 2 Подойдите к библиотеке со стороны передней панели и вставьте картриджи в станцию импорта-экспорта.
- 3 Закройте станцию импорта-экспорта.

Экран **I/E Assign (Назначение импорта-экспорта)** появится на панели оператора, если включено назначение картриджей вручную на панели оператора (**Setup (Установка) > System Settings (Настройки системы)**).

- 4 Если откроется экран **I/E Assign (Назначение импорта-экспорта)**, выполните следующие действия:
  - a Используя панель оператора, выберите раздел, для которого хотите назначить картриджи. Все неназначенные картриджи в станции импорта-экспорта будут назначены для одного и того же раздела.
  - b Нажмите **Apply (Применить)**. (Или же вы можете нажать **Cancel (Отмена)**, чтобы пропустить этот шаг, если хотите назначить картриджи различным разделам с помощью веб-клиента. Обратите внимание, что вы должны отключить назначение картриджей вручную с панели оператора, прежде чем сможете импортировать неназначенные картриджи, как описано в примечании выше.)
- 5 Продолжить использовать один из этих вариантов:
  - [Импорт картриджей через панель оператора](#) на странице 166
  - [Импорт картриджей через веб-клиент](#) на странице 166

## Импорт картриджей через панель оператора

С помощью панели оператора вы можете импортировать один картридж за раз или сразу все картриджи.

- 1 Выберите **Actions (Действия) > I/E (Импорт-экспорт) > Import Tape (Импортировать картридж)**.
- 2 Если картриджи в станции импорта-экспорта назначены для нескольких разделов, выберите раздел, в который вы хотите произвести импорт.
- 3 Если в станции импорта-экспорта находится более чем один картридж, используйте кнопки **Up (Вверх)** и **Down (Вниз)** для выбора картриджа для импорта или выберите **ALL (ВСЕ)**, чтобы импортировать все картриджи. Параметр **ALL (ВСЕ)** доступен только при наличии достаточного количества свободных гнезд в выбранном разделе, чтобы вместить все картриджи.
- 4 Нажмите **Import (Импорт)**.

Библиотека импортирует картридж в первое пустое гнездо в разделе.

## Импорт картриджей через веб-клиент

- 1 Выберите **Operations (Операции) > Media (Носители) > Import (Импорт)**.
- 2 Если существует более одного раздела, выберите раздел, в который хотите импортировать картриджи, и нажмите **Next (Далее)**.
- 3 Появится экран импорта **Media – Partition (Mode) (Носитель – Раздел (Режим))**, где **Partition (Раздел)** – это имя раздела, а **Mode (Режим)** – текущий режим раздела. Этот экран содержит список картриджей в станции импорта-экспорта, готовых к импорту.
- 4 Определите количество пустых гнезд хранения, которые появятся в поле **Empty Partition Slots (Пустые гнезда разделов)**. Количество картриджей, которые можно импортировать, ограничено количеством свободных гнезд в разделе.
- 5 Выберите картриджи для импорта в раздел.

---

**Примечание.** Вы можете выбрать все картриджи, отметив верхний флажок. Вы можете использовать текстовое поле **Filter by Barcode (Фильтровать по штрих-коду)**, чтобы отфильтровать доступные штрих-коды картриджей. Нажмите кнопку **Help (Справка)** рядом с кнопкой **Find (Найти)** для получения более подробной информации о фильтрации штрих-кодов. Дополнительно к этому, если не все картриджи будут отображены на экране, используйте стрелки **Page 1 of x (Стр. 1 из x)** для просмотра дополнительных картриджей.

---

**Примечание.** Предусмотрена сортировка по заголовкам столбца. Например, при выборе заголовка столбца **Location (Местоположение)** будет выполнена сортировка по координатам расположения.

---

- 6 Нажмите **Apply (Применить)**.
- 7 Нажмите **OK** для подтверждения вывода раздела в автономную работу.  
Библиотека импортирует картридж в первое пустое гнездо в разделе.

---

## Массовая загрузка картриджей

---

Массовая загрузка является еще одним способом загрузки носителей в библиотеку. Если задано нулевое количество гнезд станции импорта-экспорта, пользователь вынужден всякий раз выполнять массовую загрузку картриджей в библиотеку. Если гнезда станции импорта-экспорта настроены, первоначальная массовая загрузка может понадобиться при первом запуске библиотеки. После массовой загрузки в библиотеке выполняется инвентаризация.

Перед массовой загрузкой распечатайте отчет о конфигурации библиотеки из окна веб-клиента и просмотрите конфигурацию физических гнезд библиотеки. В отчете приводятся гнезда, настроенные в качестве гнезд чистки или в качестве гнезд станции импорта-экспорта. Подробнее о вызове отчета см. в разделе [Просмотр отчета о конфигурации библиотеки](#) на странице 241.

Помещайте картриджи в надлежащим образом настроенные гнезда. Например, чистящие картриджи не следует помещать в гнезда, предназначенные для хранения данных.

Для выполнения первоначальной массовой загрузки удалите магазин и вручную вставьте картриджи непосредственно в гнезда хранения (см. раздел [Освобождение магазинов](#) на странице 158). После окончания процедуры загрузки картриджами заново установите магазин и толкайте, пока он полностью не закроется.

После первоначальной массовой загрузки с помощью экрана Import Media (Импорт носителей) можно добавлять картриджи, не прерывая работы библиотеки (при условии что настроены гнезда станции импорта-экспорта). Подробнее см. в разделе [Импорт картриджами](#) на странице 163.

---

## Перемещение картриджами

---

После того как картридж был импортирован в библиотеку и назначен разделу, его можно переместить в стример для доступа к данным, в гнездо хранения для хранения или обратно в станцию импорта-экспорта для удаления из библиотеки.

Подробная информация об использовании библиотеки для перемещения носителей указана ниже.

- Если для библиотеки задано нулевое количество гнезд станции импорта-экспорта, нельзя перемещать картриджи в станцию или из станции импорта-экспорта. См. раздел [Настройка гнезд станции импорта-экспорта](#) на странице 65.
- Можно переместить картридж из одного места в другое в пределах раздела. Также можно переместить неназначенные картриджи из станции импорта-экспорта в доступные местоположения в библиотеке. Если вы переместите неназначенный картридж в гнездо раздела, он станет назначенным этому разделу и будет доступен для использования только этим разделом.

---

**Примечание.** Если переместить неназначенный картридж непосредственно из станции импорта-экспорта в стример, впоследствии выгрузить стример будет нельзя. Стример может выгрузить только картридж, который был перемещен из гнезда хранения в разделе. Вам придется выполнить операцию перемещения, чтобы переместить стример в гнездо хранения или обратно в станцию импорта-экспорта.

---

- Перемещение картриджей с помощью веб-клиента библиотеки может вызвать необходимость выполнения инвентаризации в хост-системе. Также можно перемещать картриджи с помощью хост-приложения. Подробнее см. в документации по хост-приложению.
- Если раздел находится в оперативном режиме, перед выполнением перемещения он будет переведен в автономный режим, а после завершения перемещения вернется в оперативный режим. Пользователь получит запрос на подтверждение перевода раздела в автономный режим.
- Пользователь может выбирать только те разделы, к которым ему предоставлен доступ.
- Вы не можете непосредственно переместить накопитель из одного раздела в другой.

Команды перемещения можно осуществлять только через веб-клиент.

## Веб-клиент

- 1 Выберите **Operations (Операции) > Media (Носители) > Move (Переместить)**.
- 2 Если существует более одного раздела, выберите раздел, содержащий картридж, который вы хотите переместить, и нажмите **Next (Далее)**.  
Появится экран **Move Media (Переместить носитель) Partition (Mode) (Раздел (Режим))**, где **Partition (Раздел)** – имя раздела, а **Mode (Режим)** – текущий режим раздела.
- 3 В разделе **Select Media (Выбрать носитель)** выберите исходный картридж, который хотите переместить.

---

**Примечание.** Вы можете использовать текстовое поле **Filter by Barcode (Фильтровать по штрих-коду)**, чтобы отфильтровать доступные штрих-коды картриджей. Нажмите кнопку **Help (Справка)** рядом с кнопкой **Find (Найти)** для получения более подробной информации о фильтрации штрих-кодов. Дополнительно к этому, если не все картриджи будут отображены на экране, используйте стрелки **Page 1 of x (Стр.1 из x)** для просмотра дополнительных картриджей.

---

---

**Примечание.** Предусмотрена сортировка по заголовкам столбца. Например, при выборе заголовка столбца **Location (Местоположение)** будет выполнена сортировка по координатам расположения.

---

- 4 В разделе **Select Destination (Выбрать назначение)** выберите конечное местоположение для исходного картриджа.
- 5 Нажмите **Apply (Применить)**.
- 6 Нажмите **OK** для подтверждения вывода раздела в автономную работу. Робот перемещает картридж к месту назначения. Отображается сообщение “success” (Успех), когда завершается движение.

---

## Экспорт картриджей

---

Операция Export Media (Экспорт носителей) позволяет экспортировать картриджи для хранения данных из гнезд для хранения в свободные гнезда станции импорта-экспорта для извлечения их из библиотеки.

Подробные сведения об экспорте картриджей:

- Экспорт картриджей с помощью веб-клиента библиотеки может вызвать необходимость выполнения инвентаризации в хост-приложении. Если хост-приложение выдает библиотеке команду предотвращения удаления носителя, экспорт картриджа с помощью веб-клиента будет невозможен. В дополнение к этому, вы сможете экспортировать картриджи с помощью хост-приложения. Подробнее см. в документации по хост-приложению.
- Если выбранный раздел находится в оперативном режиме, перед выполнением экспорта он переводится в автономный режим, а после завершения экспорта возвращается в оперативный режим. Пользователь получит запрос на подтверждение перевода раздела в автономный режим.
- Если для библиотеки задано нулевое количество гнезд станции импорта-экспорта, экспортировать картриджи невозможно. См. [Настройка гнезд станции импорта-экспорта](#) на странице 65.
- Если функция AutoClean включена, можно экспортировать чистящие картриджи. Подробнее см. в разделе [Экспорт чистящих картриджей](#) на странице 181.
- Пользователь может выбирать только те разделы, к которым ему предоставлен доступ.

- Экспорт картриджей возможен только при наличии свободных гнезд станции импорта-экспорта.
- Для экспорта чистящих картриджей пользователю необходим доступ к станции импорта-экспорта и панели оператора.

---

---

**Внимание!** Некоторые хост-приложения могут не выполнять операции импорта-экспорта, если в станции импорта-экспорта установлены картриджи, назначенные другому разделу. Как можно быстрее переместите картриджи из станции импорта-экспорта, чтобы избежать возможных конфликтов с другими разделами.

---

---

Можно экспортировать картриджи с панели оператора или через веб-клиент.

### Панель оператора

- 1** Выберите **Actions (Действия) > I/E (Импорт-экспорт) > Export Tare (Экспортировать картридж)**.
- 2** Если существует более одного раздела, используйте кнопки **Up (Вверх)** и **Down (Вниз)** для выбора раздела, содержащего исходный картридж, который вы хотите экспортировать, затем нажмите **Select (Выбрать)**.
- 3** Появится список всех картриджей в гнездах хранения в выбранных разделах. Используйте кнопки **Up (Вверх)** и **Down (Вниз)** для выбора картриджа для экспорта. Также вы можете выбрать **ALL (ВСЕ)**, чтобы экспортировать все картриджи; параметр **ALL (ВСЕ)** доступен только при наличии достаточного количества свободных гнезд в станции импорта-экспорта, чтобы вместить все картриджи в выбранном разделе.
- 4** Нажмите **Export (Экспорт)**.
- 5** Когда на экране появится подтверждение, что экспорт завершен, нажмите **OK**.
- 6** После завершения операции вы можете открыть станцию импорта-экспорта и удалить картриджи (см. раздел [Разблокировка и открытие станции импорта-экспорта](#) на странице 156).

## Веб-клиент

- 1 Выберите **Operations > (Операции) > Media (Носители) > Export (Экспорт)**.
- 2 Если существует более одного раздела, выберите раздел, содержащий исходный картридж, который вы хотите экспортировать.

- 3 Нажмите **Next (Далее)**.

Появится экран **Export Media (Экспортировать носитель) – Partition (Mode) (Раздел (Режим))**, где **Partition (Раздел)** – имя раздела, а **Mode (Режим)** – текущий режим раздела.

- 4 Обратите внимание на количество пустых гнезд станции импорта-экспорта, которое показано в поле **Empty I/E Station Slots (Пустые гнезда станции импорта-экспорта)**. Количество картриджей, которые можно экспортировать, ограничено количеством свободных гнезд станции импорта-экспорта. Экспорт картриджей невозможен, если все гнезда станции импорта-экспорта заняты.
- 5 Выберите один или более картриджей для экспорта.

---

**Примечание.** Вы можете использовать текстовое поле **Filter by Barcode (Фильтровать по штрих-коду)**, чтобы отфильтровать доступные штрих-коды картриджей. Нажмите кнопку **Help (Справка)** рядом с кнопкой **Find (Найти)** для получения более подробной информации о фильтрации штрих-кодов. Дополнительно к этому, если не все картриджи будут отображены на экране, используйте стрелки **Page 1 of x (Стр.1 из x)** для просмотра дополнительных картриджей.

---

---

**Примечание.** Предусмотрена сортировка по заголовкам столбца. Например, при выборе заголовка столбца **Location (Местоположение)** будет выполнена сортировка по координатам расположения.

---

- 6 Нажмите на кнопку **Apply (Применить)**.
- 7 Нажмите **OK** для подтверждения вывода раздела в автономную работу. Робот перемещает картридж к станции импорта-экспорта. Отображается сообщение “success” (Успех), когда завершается экспорт.

- 8 После завершения операции вы можете открыть станцию импорта-экспорта и удалить картриджи (см. раздел [Разблокировка и открытие станции импорта-экспорта](#) на странице 156).

## Загрузка в стримеры

Операция Load Drive позволяет загрузить картридж из гнезда хранения в стример. Гнездо хранения и стример должны быть приписаны к одному и тому же разделу.

В данном разделе рассматривается применение для загрузки стримеров пользовательского интерфейса библиотеки, а не хост-приложения. Использование библиотеки для загрузки стримеров может потребовать выполнения инвентаризации библиотеки посредством хост-приложения. Подробнее см. в документации по хост-приложению.

Подробные сведения о загрузке стримеров:

- Гнездо хранения и стример должны быть приписаны к одному и тому же разделу.
- Картридж должен быть совместим со стримером.
- Если раздел находится в оперативном режиме, перед выполнением операции загрузки он переводится в автономный режим, а после завершения данной операции возвращается в оперативный режим. Пользователь получит запрос на подтверждение перевода раздела в автономный режим.
- Пользователь может выбирать только те разделы, к которым ему предоставлен доступ.
- Если поле штрих-кода пусто или очищено, расположения стримеров по умолчанию выделены.

Загружать стримеры можно только через веб-клиент.

### Веб-клиент

- 1 Выберите **Operations (Операции) > Drive (Устройство) > Load (Загрузка)**.
- 2 Если существует более одного раздела, выберите раздел, содержащий стример, который вы хотите выгрузить, и нажмите **Next (Далее)**.

- 3 Появится экран **Load Drive (Загрузка устройства) – Partition (Mode) Раздел (Режим)**, где **Partition (Раздел)** – имя раздела, а **Mode (Режим)** – текущий режим (оперативный или автономный).
- 4 В разделе **Select Media (Выбрать носитель)** выберите картридж, который хотите загрузить в стример.

---

**Примечание.** Вы можете использовать текстовое поле **Filter by Barcode (Фильтровать по штрих-коду)**, чтобы отфильтровать доступные штрих-коды картриджей. Нажмите кнопку **Help (Справка)** рядом с кнопкой **Find (Найти)** для получения более подробной информации о фильтрации штрих-кодов. Дополнительно к этому, если не все картриджи будут отображены на экране, используйте стрелки **Page 1 of x (Стр.1 из x)** для просмотра дополнительных картриджей.

---

---

**Примечание.** Предусмотрена сортировка по заголовкам столбца. Например, при выборе заголовка столбца **Location (Местоположение)** будет выполнена сортировка по координатам расположения.

---

- 5 В разделе **Select Destination (Выбрать назначение)** выберите стример для загрузки.
- 6 Нажмите **Apply (Применить)**.
- 7 Нажмите **OK** для подтверждения вывода раздела в автономную работу.

## Разгрузка стримеров

Операция Unload Drive (Выгрузить стример) позволяет выгрузить картридж из стримера в гнездо хранения. Гнездо хранения и стример должны быть приписаны к одному и тому же разделу.

В данном разделе рассматривается применение для разгрузки стримеров пользовательского интерфейса библиотеки, а не хост-приложения. Использование библиотеки для выгрузки картриджей из стримеров может потребовать выполнения инвентаризации библиотеки посредством хост-приложения. Подробнее см. в документации по хост-приложению.

Подробные сведения о разгрузке стримеров:

- Слот хранения и стример должны быть приписаны к одному и тому же разделу.
- На экране отображаются только стримеры, в которые загружены носители.
- Пользователь может выбирать только те разделы, к которым ему предоставлен доступ.
- Если соответствующий раздел находится в оперативном режиме, перед выполнением операции выгрузки он переводится в автономный режим, а после завершения данной операции возвращается в оперативный режим.

Можно разгрузить носитель с панели оператора или через веб-клиент.

### Панель оператора

- 1 Выберите **Actions (Действия) > Tape Drive (Стример) > Unload (Выгрузить)**.
- 2 Если установлено более одного стримера, используйте кнопки **Up (Вверх)** и **Down (Вниз)**, чтобы выбрать стример для разгрузки.
- 3 Нажмите **Unload (Выгрузить)**.

### Веб-клиент

- 1 Выберите **Operations (Операции) > Drive (Устройство) > Unload (Выгрузить)**.
- 2 Если существует более одного раздела, выберите раздел, содержащий стример, который вы хотите разгрузить.
- 3 Нажмите **Next (Далее)**.  
Появится экран **Unload Drive (Выгрузить устройство) – Partition (Mode) Раздел (Режим)**, где **Partition (Раздел)** – имя раздела, а **Mode (Режим)** – текущий режим раздела. На экране содержится список всех стримеров в разделе, в которые загружены картриджи.
- 4 Выберите стример, который хотите разгрузить.

---

**Примечание.** Если не все устройства будут отображены на экране, используйте стрелки **Page 1 of x (Стр. 1 из x)** для просмотра дополнительных картриджей.

---

---

**Примечание.** Предусмотрена сортировка по заголовкам столбца. Например, при выборе заголовка столбца **Location (Местоположение)** будет выполнена сортировка по координатам расположения.

---

- 5 Нажмите **Apply (Применить)**.
- 6 Нажмите **OK** для подтверждения вывода раздела в автономную работу. Библиотека попытается разгрузить картридж и переместить его в гнездо хранения, в котором он был при первоначальной загрузке в стример. Если это гнездо хранения занято, библиотека попытается переместить его в другое пустое гнездо в разделе. Если пустых гнезд нет, операция выгрузки не удастся. В этом случае вы можете попробовать выполнить операцию перемещения картриджа из стримера в станцию импорта-экспорта (см. раздел [Перемещение картриджей](#) на странице 168) или освободить гнездо хранения и попробовать повторить операцию разгрузки.

## Чистка стримеров

Время от времени стримеры требуется чистить. Для удаления налета на головках чтения/записи всех стримеров применяются чистящие картриджи.

Гнезда чистки используются только для хранения чистящих картриджей. Настройка одного или более гнезд чистки включает функцию библиотеки AutoClean для всех разделов библиотеки. При включенной функции AutoClean библиотека уведомляется стримером о необходимости чистки, после чего библиотека автоматически чистит стример пи помощи чистящего картриджа. Подробнее о функции автоматической очистки см. в разделе [Об автоматической очистке \(AutoClean\)](#) на странице 177.

Вы можете настроить гнезда чистки во время первоначальной конфигурации библиотеки или в любое другое время, пока в библиотеке доступны лицензированные гнезда. Дополнительные инструкции по настройке гнезд очистки см. в разделе [Настройка гнезд чистки](#) на странице 63.

Максимальное количество гнезд чистки может быть равно четырем. По умолчанию гнезд чистки ноль.

Если лицензированные гнезда недоступны, следует приобрести дополнительные гнезда или изменить/удалить раздел, чтобы освободить существующие гнезда. Информацию об изменении разделов см. в разделе [Изменение разделов](#) на странице 58. Информацию об удалении разделов см. в разделе [Удаление разделов](#) на странице 58. Гнезда чистки не назначаются конкретным разделам. Они являются общими для всех разделов библиотеки.

Конфигурация гнезд очистки не требуется, если вы очищаете стримеры вручную. Подробнее о чистке стримеров вручную см. в разделе [Чистка стримеров вручную](#) на странице 183.

Не требуется задавать гнезда чистки, если используется очистка на основе хоста. Гнезда чистки не отображаются в хост-приложении. Для чистки на основе хоста задайте ноль гнезд чистки в библиотеке и настройте хост-приложение для управления процессом чистки. Подробнее см. в документации по хост-приложению.

---

## Подходящие чистящие картриджи

---

Используйте универсальные чистящие картриджи для очистки стримеров. При попытке очистки стримера без помощи чистящих картриджей библиотека может отметить, что очистка завершена, но стримеры не будут очищены, поэтому будет выписан диагностический билет.

Универсальные чистящие картриджи отличаются по этикеткам, начинающимся с CLN или CLNU и оканчивающимся на C1, C2, C3, C4 или CU. Примеры: CLN123, CLNU123L1, CLN123C1, 123CU, 123C1

Чистящие картриджи, как и все другие картриджи, импортированные в библиотеку, должны иметь уникальную, внешнюю этикетку со штрих-кодом, которую может прочесть устройство для считывания штрих-кода. Подробнее см. в разделах [Поддерживаемые форматы штрих-кода](#) на странице 384 и [Прикрепление этикеток со штрих-кодом](#) на странице 386.

---

## Об автоматической очистке (AutoClean)

---

При настройке одного или нескольких гнезд чистки функция AutoClean включается автоматически. (см. раздел [Настройка гнезд чистки](#) на странице 63). Чистящие картриджи хранятся в выделенных гнездах чистки. При необходимости чистки стримера из стримера в библиотеку передается уведомление, и в библиотеке автоматически запускается чистка стримера с применением чистящего картриджа, загруженного в гнездо чистки. Процедура автоматической чистки является неотъемлемым компонентом стандартных операций библиотеки.

Например, если требуется чистка стримера, выполняющего запрашиваемую операцию, в библиотеке выполняется операция перемещения, затем перед передачей хост-приложению информации о выполнении операции перемещения выполняется автоматическая чистка стримера с использованием чистящего картриджа.

По окончании срока службы чистящего картриджа библиотека выдает диагностический билет, уведомляющий о необходимости экспортировать из библиотеки отработанную магнитную ленту. При наличии других чистящих картриджей при следующем запросе чистки употребляется следующий чистящий картридж. Если чистящие картриджи недоступны, диагностический билет сообщает, что стример нуждается в чистке и что необходимо импортировать чистящую ленту (см. разделы [Импорт чистящих картриджей](#) на странице 178 и [Экспорт чистящих картриджей](#) на странице 181).

---

## Включение функции автоматической чистки AutoClean

---

Чтобы включить AutoClean, все, что вам нужно сделать, это настроить как минимум одно гнездо для очистки в библиотеке. Инструкции по настройке гнезд чистки см. в разделе [Настройка гнезд чистки](#) на странице 63.

---

## Импорт чистящих картриджей

---

Если функция AutoClean включена (настроено как минимум одно гнездо чистки), можно импортировать чистящие картриджи из станции импорта-экспорта в предусмотренные гнезда чистки. Инструкции по настройке гнезд чистки см. в разделе [Настройка гнезд чистки](#) на странице 63.

Если включено назначение картриджей вручную (настройка по умолчанию), картриджи нельзя импортировать картриджи, до тех пор пока они не будут назначены определенному разделу или системному разделу. Чистящие картриджи всегда должны быть назначены системному разделу. Назначение чистящих картриджей системному разделу делает их доступными для всех разделов библиотеки. Подробнее о назначении картриджей вручную см. в разделе [Назначение картриджей вручную](#) на странице 106.

Для импорта чистящих картриджей пользователю необходим доступ к станции импорта-экспорта и панели оператора.

---

**Внимание!** Некоторые хост-приложения могут не выполнять операции импорта-экспорта, если в станции импорта-экспорта установлены картриджи, назначенные другому разделу. Как можно быстрее переместите картриджи из станции импорта-экспорта, чтобы избежать возможных конфликтов с другими разделами.

---

**Примечание.** Если для библиотеки задано нулевое количество гнезд станции импорта-экспорта, импортировать или экспортировать чистящие носители невозможно. См. раздел [Настройка гнезд станции импорта-экспорта](#) на странице 65.

---

**Примечание.** Чистящие картриджи, как и все другие картриджи, используемые в библиотеке, должны иметь правильно установленную действительную этикетку со штрих-кодом, которую может прочесть устройство для считывания штрих-кода (см. [Поддерживаемые форматы штрих-кода](#) на странице 384 и [Прикрепление этикеток со штрих-кодом](#) на странице 386).

---

Процедура импорта чистящих картриджей включает следующие шаги:

### Вставка и назначение картриджей

- 1 Убедитесь, что доступно пустое гнездо, не назначенное какому-либо разделу. При необходимости освободите доступ, изменив раздел (см. [Изменение разделов](#) на странице 58).
- 2 Подойдите к библиотеке спереди и вставьте чистящие картриджи в станцию импорта-экспорта.
- 3 Закройте станцию импорта-экспорта.
- 4 Если включено назначение картриджей вручную, на панели оператора появится экран **I/E Assign (Назначение импорта-экспорта)**. Если включено назначение картриджей вручную, выберите раздел **System (Система)**.
- 5 Нажмите **Apply (Применить)**.

- 6 Продолжить использовать один из этих вариантов:
  - [Импорт чистящих картриджей через панель оператора](#) на странице 180
  - [Импорт чистящих картриджей через веб-клиент](#) на странице 180

### Импорт чистящих картриджей через панель оператора

- 1 Выберите **Actions (Действия) > I/E (Импорт-экспорт) > Import Cleaning Tape (Импортировать чистящий картридж)**.

Появится список всех чистящих картриджей, присутствующих в станции импорта-экспорта.

- 2 Если в станции импорта-экспорта находится более чем один картридж, используйте кнопки **Up (Вверх)** и **Down (Вниз)**, чтобы выбрать чистящий картридж для импорта или выберите **ALL (ВСЕ)**, чтобы импортировать все чистящие картриджи. Параметр **ALL (ВСЕ)** доступен только при наличии достаточного количества свободных гнезд чистки, чтобы вместить все картриджи.

- 3 Нажмите **Import (Импорт)**.

Библиотека перемещает чистящий картридж в предварительно заданное гнездо очистки.

### Импорт чистящих картриджей через веб-клиент

- 1 Выберите **Operations (Операции) > Cleaning Media (Чистящие носители) > Import (Импорт)**.

Появится экран **Operations - Import Cleaning Media (Операции - Импорт чистящего носителя)**. Появится список всех чистящих картриджей, присутствующих в станции импорта-экспорта. Если не задано гнездо очистки, появится сообщение о том, что библиотека не может импортировать чистящие картриджи.

- 2 Обратите внимание на количество пустых гнезд очистки, которые появятся в правой стороне экрана, в поле **Total Empty Cleaning Slots (Всего пустых гнезд очистки)**. Количество чистящих картриджей, которые можно импортировать, ограничено количеством свободных гнезд чистки.
- 3 Выберите один или более чистящих картриджей для импорта. Ошибка появится, если количество выбранных чистящих картриджей превышает количество пустых гнезд очистки.

---

**Примечание.** Если не все картриджи будут отображены на экране, используйте стрелки **Page 1 of x (Стр. 1 из x)** для просмотра дополнительных картриджей.

---

**Примечание.** Предусмотрена сортировка по заголовкам столбца. Например, при выборе заголовка столбца **Location (Местоположение)** будет выполнена сортировка по координатам расположения.

---

---

## Экспорт чистящих картриджей

---

Если функция AutoClean включена (настроено как минимум одно гнездо чистки), можно экспортировать один или нескольких чистящих картриджей из предусмотренных для чистки гнезд в станцию импорта-экспорта с целью их удаления из библиотеки. Может возникнуть необходимость экспорта отработанных чистящих картриджей или освободить для хранения данных гнезда, предусмотренные для чистки.

После экспорта чистящих картриджей можно уменьшить количество назначенных для чистки гнезд. Дополнительные гнезда становятся доступными для использования в качестве гнезд хранения. Инструкции по настройке гнезд чистки см. в разделе [Настройка гнезд чистки](#) на странице 63. Описание функции AutoClean см. в разделе [Об автоматической очистке \(AutoClean\)](#) на странице 177.

---

**Примечание.** Если для библиотеки задано нулевое количество гнезд станции импорта-экспорта, импортировать или экспортировать чистящие носители невозможно. См. раздел [Настройка гнезд станции импорта-экспорта](#) на странице 65.

---

---

**Внимание!** Некоторые хост-приложения могут не выполнять операции импорта-экспорта, если в станции импорта-экспорта установлены картриджи, назначенные другому разделу. Как можно быстрее переместите картриджи из станции импорта-экспорта, чтобы избежать возможных конфликтов с другими разделами.

---

Количество чистящих картриджей, которые можно экспортировать, ограничено количеством свободных гнезд станции импорта-экспорта.

Можно экспортировать чистящие картриджи с панели оператора или через веб-клиент.

### Панель оператора

- 1 Выберите **Actions (Действия) > I/E (Импорт-экспорт) > Export Cleaning Tape (Экспортировать чистящий картридж)**.
- 2 Используйте кнопки **Up (Вверх)** и **Down (Вниз)** для выбора экспортируемого чистящего картриджа. Также вы можете выбрать **ALL (BCE)**, чтобы экспортировать все картриджи; параметр **ALL (BCE)** доступен только при наличии достаточного количества свободных гнезд в станции импорта-экспорта, чтобы вместить все картриджи.
- 3 Нажмите **Export (Экспорт)**.  
Библиотека переместит выбранный чистящий картридж в гнездо станции импорта-экспорта.

### Веб-клиент

- 1 Выберите **Operations (Операции) > Cleaning Media (Чистящие носители) > Export (Экспорт)**.  
Появится экран **Operations – Import Cleaning Media (Операции – Импорт чистящего носителя)**. Появится список всех чистящих картриджей, присутствующих в библиотеке. Штрих-код носителя, координаты расположения, тип носителя и статус очистки (действительный/истекший) отображаются для каждого картриджа.
- 2 Обратите внимание на количество пустых гнезд станции импорта-экспорта, которое показано в поле **Empty I/E Station Slots (Пустые гнезда станции импорта-экспорта)** в правой части экрана. Количество чистящих картриджей, которые можно экспортировать, ограничено количеством свободных гнезд станции импорта-экспорта.
- 3 Выберите один или более чистящих картриджей для экспорта. Ошибка появится, если количество выбранных чистящих картриджей превышает количество пустых гнезд очистки.

---

**Примечание.** Если не все картриджи будут отображены на экране, используйте стрелки **Page 1 of x (Стр. 1 из x)** для просмотра дополнительных картриджей.

---

---

**Примечание.** Предусмотрена сортировка по заголовкам столбца. Например, при выборе заголовка столбца **Location (Местоположение)** будет выполнена сортировка по координатам расположения.

---

#### 4 Нажмите **Apply (Применить)**.

Библиотека переместит выбранный чистящий картридж в гнездо станции импорта-экспорта.

---

### Чистка стримеров вручную

---

Если возникает необходимость в чистке стримера, он выдает уведомление об этом в библиотеку. Если функция библиотеки AutoClean не включена (гнезда чистки не настроены), в библиотеке генерируется диагностический билет, информирующий о необходимости чистки стримера.

Подробные сведения о чистке стримеров вручную:

- Перед чисткой стример необходимо разгрузить. Если в стример загружен картридж, он недоступен для этой операции.
- Убедитесь, что используете подходящий чистящий картридж. Если вы используете картридж с данными, например, операция может быть завершена, но стример не будет очищен, а библиотека создаст диагностический билет. См. [Подходящие чистящие картриджи](#) на странице 177.
- Если у вас настроено как минимум одно гнездо очистки (см. [Настройка гнезд чистки](#) на странице 63 ), библиотека использует чистящий картридж либо из верхнего гнезда импорта-экспорта станции, либо настроенное гнездо чистки. Если чистящий картридж чистки находится в верхнем гнезде импорта-экспорта и включено ручное назначение картриджей, назначьте чистящий картридж системному разделу.
  - В веб-клиенте можно выбрать использовать настроенное гнездо очистки или самое верхнее гнездо станции импорта-экспорта. Если настроено два гнезда очистки или более, и в них установлена чистящий картридж, библиотека выбирает, какой чистящий картридж использовать.
  - На панели оператора библиотека выбирает, какой картридж для очистки использовать: 1) самое верхнее гнездо станции импорта-экспорта, затем 2) одно из настроенных гнезд очистки.

- Если количество настроенных гнезд очистки равно нулю, следует использовать чистящий картридж в самом верхнем гнезде станции импорта-экспорта. Если включено ручное назначение картриджей, назначьте чистящий картридж системному разделу.
- Связанный раздел переводится в автономный режим на время операции и возвращается в оперативный режим после ее завершения. Пользователь получит запрос на подтверждение перевода раздела в автономный режим.
- По завершении операции чистящий картридж перемещается обратно в гнездо станции импорта/экспорта или гнездо чистки.

Также можно выполнять чистку стримеров вручную в любой момент, используя команды на панели оператора или в окне веб-клиента.

### Панель оператора

- 1 Выберите **Actions (Действия) > Tape Drive (Стример) > Manual Cleaning (Чистка вручную)**.
- 2 Если установлено более одного стримера, используйте кнопки **Up (Вверх)** и **Down (Вниз)**, чтобы выбрать стример для чистки, а затем нажмите **Clean (Очистить)**.
- 3 По завершении операции нажмите **OK**.

### Веб-клиент

- 1 Выберите **Tools (Сервис) > Drive Operations (Операции с устройствами)**.
- 2 Выберите **Clean a tape drive (Чистить стример)** и нажмите **Next (Далее)**.
- 3 Если существует более одного раздела, выберите раздел, содержащий стример, который вы хотите очистить, и нажмите **Next (Далее)**.

Появится экран **Clean Drive (Очистка носителя) – Partition (Mode) Раздел (Режим)**, где **Partition (Раздел)** – имя раздела, а **Mode (Режим)** – текущий режим раздела (оперативный или автономный). На экране появится лист стримеров, назначенных разделу.

4 Если гнезда чистки не были настроены, пропустите этот шаг (в качестве источника чистящего картриджа будет использоваться гнездо станции импорта-экспорта). Если настроено хотя бы одно гнездо чистки, вам предложат **Select Cleaning Source** (Выбрать источник чистки). Выберите, из какого расположения брать чистящий картридж:

- **Use the top I/E slot (Использовать верхнее гнездо импорта-экспорта)** – позволяет использовать чистящий картридж из самого верхнего гнезда станции импорта-экспорта. Убедитесь, что чистящий картридж установлен в самое верхнее гнездо станции импорта-экспорта. Если включено ручное назначение картриджей, назначьте чистящий картридж системному разделу.
- **Use configured cleaning tapes (Использовать настроенные чистящие ленты)** – позволяет использовать чистящий картридж из настроенного гнезда очистки. Если настроено два гнезда очистки или более, и в них установлена чистящий картридж, библиотека выбирает, какой чистящий картридж использовать.

5 Выберите один или более стримеров для чистки.

---

**Примечание.** Если не все стримеры будут отображены на экране, используйте стрелки **Page 1 of x (Стр.1 из x)** для просмотра дополнительных стримеров.

---

---

**Примечание.** Предусмотрена сортировка по заголовкам столбца. Например, при выборе заголовка столбца **Location (Местоположение)** будет выполнена сортировка по координатам расположения.

---

6 Нажмите **Apply (Применить)**.

7 Нажмите **OK** для подтверждения вывода раздела в автономную работу.

Библиотека переместит чистящий картридж в стример и очистит его. После завершения она переместит картридж обратно в гнездо очистки или в станцию импорта-экспорта.

## Перевод стримера в автономный или оперативный режим

Существует два режима работы стримеров: оперативный и автономный.

- **Online (Оперативный)** – стример доступен для использования. Это нормальный режим работы стримера.
- **Offline (Автономный)** – стример находится в автономном режиме для хост-приложения и не доступен для операций загрузки и выгрузки (перемещения) картриджей, запускаемых хост-приложением, но он остается доступен для команд перемещения, запускаемых из веб-клиента или панели оператора.

---

**Примечание.** Если картридж уже в стримере, когда стример переводится в автономный режим, хост-приложение по-прежнему может читать и записывать данные на пленку.

---

Для выполнения некоторых операций требуется перевод стримера в автономный режим. Для минимизации вмешательства в работу библиотеки можно переключить в автономный режим отдельный стример, а не всю библиотеку или раздел. Накопитель, перешедший в автономный режим, останется в это режиме, пока вы его не вернете его в оперативный режим или пока библиотека не будет перезагружена. Данная тема связана с использованием пользовательского интерфейса библиотеки, а не хост-приложения, для изменения режима стримера. Использование библиотеки для изменения режима стримера может сказаться на работе хост-приложения. Подробнее см. в документации по хост-приложению.

Подробные сведения об изменении режима стримера:

- Оперативный/автономный режим относится к гнезду стримера, а не к конкретному стримеру (если стример должен быть перемещен в другое гнездо библиотеки).
- Пользователь может выбирать стримеры только в тех разделах, к которым ему предоставлен доступ.
- Если в автономный режим переводится стример, служащий каналом управления, выводится предупреждающее диалоговое окно с запросом подтверждения изменения режима. Информацию

о стримерах, используемых в качестве канала управления, см. в разделе [Настройка каналов управления](#) на странице 70.

Режим стримера можно изменить как через панель оператора, так и через веб-клиент.

### Панель оператора

- 1 Выберите **Actions (Действия) > Tape Drive (Стример) > Change Mode (Изменить режим)**.
- 2 Если в библиотеке установлено более одного стримера, используйте кнопки **Up (Вверх)** и **Down (Вниз)**, чтобы выбрать стример.
- 3 Нажмите **Modify (Изменить)**.
- 4 Используйте кнопки **Up (Вверх)** и **Down (Вниз)** для выбора режима **Online (Оперативный)** или **Offline (Автономный)**.
- 5 Нажмите **Apply (Применить)**.  
Отобразится новый режим.
- 6 Нажмите **Exit (Выход)**.

### Веб-клиент

- 1 Выберите **Operations (Операции) > Drive (Устройство) > Change Mode (Изменить режим)**.

Откроется экран **Change Drive Mode (Изменение режима устройства)**. На экране перечислены раздел, расположение, статус, текущий режим, действие и версия каждого стримера.

---

**Примечание.** Если в библиотеке установлено более четырех стримеров, используйте стрелки **Page 1 of x (Стр. 1 из x)** для просмотра информации по дополнительным стримерам.

---

- 2 Укажите стример, который нужно перевести в автономный или оперативный режим. В таблице стримеров в колонке **Mode (Режим), Current (Текущий)** указан текущий режим раздела. Колонка **New (Новый)** содержит кнопку **Online/Offline (Оперативный/автономный)**. Кнопка позволяет переключаться между двумя режимами.

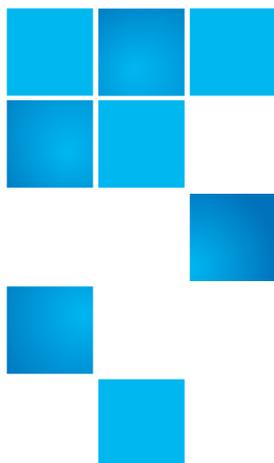
- 3 Нажмите кнопку **Online/Offline (Оперативный/автономный)**, чтобы переключиться в желаемый режим.

---

**Примечание.** Если в автономный режим переводится стример, служащий каналом управления, выводится предупреждающее диалоговое окно с запросом подтверждения изменения режима. Информацию о стримерах, используемых в качестве канала управления, см. в разделе [Настройка каналов управления](#) на странице 70.

---

- 4 Нажмите **Apply (Применить)**.



# Управление ключами шифрования

Управление ключами шифрования (ЕКМ) является лицензируемой функцией. Чтобы использовать функции управления ключами шифрования, описанные в этой главе, в библиотеке должна быть установлена лицензия ЕКМ. Более подробную информацию о лицензировании см. в разделе [Добавление или обновление лицензируемых функций](#) на странице 71.

Scalar i40 и Scalar i80 поддерживают две системы управления ключами шифрования, описанные в [Табл. 6](#).

Табл. 6 Системы управления ключом шифрования

Система шифрования	Поддерживаемые стримеры	Поддерживаемые носители
Диспетчер ключей Scalar (SKM)	HP LTO-4 Fibre Channel и SAS HP LTO-5 Fibre Channel и SAS HP LTO-6 Fibre Channel и SAS	ленточные картриджи LTO-4, LTO-5 и LTO-6
Диспетчеры ключей, соответствующие KMIP (протокол совместимости управления ключами)	HP LTO-4 Fibre Channel и SAS HP LTO-5 Fibre Channel и SAS HP LTO-6 Fibre Channel и SAS	ленточные картриджи LTO-4, LTO-5 и LTO-6

Эти системы работают вместе с библиотекой, чтобы генерировать, защищать, хранить ключи шифрования и осуществлять управление ключами шифрования. Ключи используются стримерами для шифрования информации, в которую осуществляется запись, и для расшифровки информации, из которой осуществляется чтение на носителе. Библиотека связывается с сервером(-ами) управления ключами шифрования. Ключи шифрования проходят через библиотеку, поэтому шифрование является «прозрачным» для приложений. Такое использование библиотеки называется «шифрование с библиотечным управлением».

Если вы приобретете SKM, вы получите программное приложение, два сервера (дополнительный, начинающийся с SKM 1.1) и инструкции по установке и конфигурации. Установка для систем, соответствующих KMIP, различается в зависимости от производителя и может включать до 10 серверов ключей.

---

**Примечание.** Эти два решения не могут взаимодействовать. Библиотеки Scalar i40 и Scalar i80 не поддерживают более одной системы управления ключами шифрования в одной библиотеке.

---

В этой главе содержится следующая информация:

- [Общие примечания о шифровании в библиотеке](#)
- [О лицензиях ЕКМ](#)
- [Управление ключами шифрования, соответствующее KMIP](#)
- [Настройка диспетчера ключей Scalar \(SKM\) в библиотеке](#)
- [Диагностика путей ЕКМ](#)
- [Просмотр настроек шифрования стримера](#)
- [Установка сертификатов TLS в библиотеку](#)
- [Выполнение функций диспетчера ключей Scalar, доступных в библиотеке](#)
- [Выполнение функций диспетчера ключей KMIP в библиотеке](#)

## Общие примечания о шифровании в библиотеке

При использовании шифрования в библиотеке примите во внимание следующие моменты:

- Данные, записываемые на стримеры, поддерживаемые шифрованием и с возможностью шифрования, будут шифроваться, если данные не записывались на носитель в незашифрованном формате. Чтобы данные шифровались, носитель должен быть пустым или при первой операции записи в начале ленты (BOT) запись не него должна была осуществляться с шифрованием с библиотечным управлением.
  - Вы не можете добавить зашифрованные данные на незашифрованную ленту.
  - Вы не можете добавить незашифрованные данные на зашифрованную ленту.
- Только один ключ шифрования может использоваться на одном ленточном картридже.
- Шифрование конфигурируется разделом. Разделы должны конфигурироваться для «шифрования с библиотечным управлением». Разделы ЕКМ должны содержать только стримеры, поддерживаемые используемой системой шифрования. (Подробнее см. в разделе [Шаг 7: Настройте разделы для шифрования с библиотечным управлением](#) на странице 198.)

## О лицензиях ЕКМ

Если вы приобретете лицензию ЕКМ после приобретения библиотеки, вам нужно будет установить лицензионный ключ в библиотеку, чтобы активизировать функцию ЕКМ. См. инструкции в разделе [Добавление или обновление лицензируемых функций](#) на странице 71.

Лицензия ЕКМ относится ко всей библиотеке, вне зависимости от того, сколько ячеек будет лицензировано. Если вы увеличите количество ячеек в библиотеке, существующая лицензия будет применяться к новой конфигурации библиотеки.

## Управление ключами шифрования, соответствующее KMIP

Протокол совместимости управления ключами (KMIP®) является спецификацией, разработанной OASIS®. Его функцией является стандартизация связи между системами управления ключами предприятия и системами шифрования. Scalar i40 и Scalar i80 с версией i4 предлагают решение шифрование, соответствующее KMIP верс. 1.0.

В настоящее время KMIP поддерживается только с серверами SafeNet® KeySecure. За более подробной информацией обратитесь к представителю Quantum.

Подробные сведения о вариантах Scalar i40 и Scalar i80, соответствующих KMIP, включают:

- Как и в случае других систем шифрования, поддерживаемых библиотекой, чтобы использовать соответствующую KMIP системы шифрования со Scalar i40 или Scalar i80, в библиотеке должна быть установлена лицензия управления ключами шифрования.
- Для аварийного переключения требуется как минимум два соответствующих KMIP серверов шифрования. Для увеличения возможностей аварийного переключения можно подключить до 10 соответствующих KMIP серверов шифрования.

## О повторном использовании ключа

При использовании управляемого библиотекой шифрования (LME) для шифрования данных в разделах библиотеки вы можете выбрать повторное использование ключей шифрования. Каждый раз, когда данные записываются в начало картриджа, с сервера управления ключами шифрования (ЕКМ) загружается новый ключ, с помощью которого происходит шифрование данных. По умолчанию ключи не используются повторно, и новый ключ шифрования загружается каждый раз, когда данные записываются в начало ленты. В больших ленточных библиотеках, где ленты постоянно перезаписываются, может потребоваться обслуживание десятков тысяч ключей шифрования,

которые управляются лишь небольшой частью ленточных картриджей данных. Например, если 10 ленточных картриджей ежедневно записываются от начала ленты, то для шифрования 10 лент по истечении одного года будут использоваться 3650 ключей, через два года для тех же 10 лент будут использоваться 7300 ключей и так далее.

Повторное использование ключа позволяет использовать тот же ключ шифрования для перезаписи ленты, сразу после того, как ключ шифрования будет сверен с сервером ключей. Если лента потеряна или безопасность находится под угрозой, то с каждым картриджем остается связанным один ключ. Кроме того метаданные ленты и связанная со с штрих-кодом этикетка могут быть использованы для простого получения ключа. В приведенном выше примере 10 ключей шифрования могут быть использованы для шифрования тех же 10 лент на весь срок службы каждой ленты.

## Настройка диспетчера ключей Scalar (SKM) в библиотеке

Убедитесь, что серверы ключей SKM или соответствующие KMIP установлены и работают, прежде чем настраивать библиотеку (см. руководство пользователя диспетчера ключей Scalar или руководство пользователя диспетчера ключей KMIP).

### Примечания о SKM

- Диспетчер ключей Scalar является очень чувствительным к нестабильности сети вследствие большого числа операций, выполняемых в быстрой последовательности. Если вы получите ошибку операции SKM, проверьте функционирование сети и повторите попытку выполнения операции.
- Убедитесь, что порты 80, 6000 и 6001 на серверах SKM открыты в двухстороннем режиме на всех брандмауэрах в вашей сети. Если это не так, библиотека не сможет связываться с серверами SKM.

После того как серверы ключей будут установлены и запущены, выполните следующие шаги для настройки библиотеки:

---

### Шаг 1: Обновление встроенного программного обеспечения

---

Обновите встроенное программное обеспечение библиотеки и стримером до последней версии.

- Минимальная версия встроенного программного обеспечения библиотек, требуемая для SKM: i2.
- Минимальная версия встроенного программного обеспечения библиотек, требуемая для KMIP: i4.

---

### Шаг 2: Установите лицензионный ключ ЕКМ в библиотеку

---

Если ключ лицензии ЕКМ еще не установлен в библиотеку, установите его сейчас (см. [Добавление или обновление лицензируемых функций](#) на странице 71).

---

### Шаг 3: Подготовьте разделы для шифрования с библиотечным управлением

---

Для каждого раздела, в котором вы хотите активировать шифрование с библиотечным управлением, выполните следующие действия:

- 1 Убедитесь, что раздел содержит поддерживаемые шифрованием и позволяющие шифрование стримеры и носители. Примите во внимание следующее:
  - Разделы SKM должны содержать только стримеры HP LTO-4, HP LTO-5, и/или HP LTO-6. К носителям SKM должны быть прикреплены действительные ярлыки со штрих-кодами. SKM не поддерживает использование носителей без ярлыков.
  - Разделы KMIP должны содержать только стримеры HP LTO-4, HP LTO-5, и/или HP LTO-6.
- 2 Выгрузите картриджи из всех стримеров в разделах, в которых вы конфигурируете ЕКМ.

---

### Шаг 4: Сконфигурируйте настройки шифрования и адреса серверов ключей

---

Перед продолжением убедитесь, что выполнены все вышеизложенные шаги.

**Примечание.** Невозможно изменять настройки конфигурации системы шифрования, когда для управляемого библиотекой шифрования включен какой-либо раздел. Если это произойдет, перейдите в **Setup (Установка) > Encryption (Шифрование) > Partition Configuration (Конфигурация разделов)**, измените все настройки разделов ЕКМ с **Enable Library Managed (Включить библиотечное управление)** на **Allow Application Managed (Разрешить управление из приложения)** Управляемое библиотекой шифрование — отключено (Library Managed Encryption - disabled). Затем измените настройки конфигурации системы. Наконец, вернитесь обратно и установите для всех параметров раздела ЕКМ значение **Enable Library Managed (Включить управляемое библиотекой)** (Управляемое библиотекой шифрование — включено) (Library Managed Encryption - enabled).

- 1 В веб-клиенте выберите **Setup (Установка) > Encryption (Шифрование) > System Configuration (Конфигурация системы)** (см. [Рисунок 31](#)).

Рис. 31 Конфигурация настроек шифрования и адресов серверов ключей

Setup Operations Tools Reports User: admin [Admin]

### Setup - Encryption System Configuration

Set up the encryption key management server access for library managed encryption.  
Host names may be entered if DNS is configured; otherwise enter IPv4 or IPv6 addresses only.

Note: These default server settings are only applicable when a partition's encryption method is set to library managed encryption, see Setup->Encryption->Partition Configuration.

Automatic EKM Path Diagnostic:  Enabled  
10 min interval

SSL Connection:  Enabled

Primary Key Server IP Address or Host: 10.20.224.75

Primary Key Server Port Number: 6000

Secondary Key Server IP Address or Host: 10.20.224.76

Secondary Key Server Port Number: 6000

[Click here](#) to run EKM Path Diagnostics.

Cancel Apply

- 2 Тип сервера ключей:** Выберите, какое решение шифрования вы намереваетесь использовать: Диспетчер ключей SKM или KMIP.
- 3 Автоматическая диагностика пути ЕКМ:** Включите или отключите эту функцию и установите интервал тестирования по желанию. Quantum рекомендует принять значение по умолчанию. Подробнее см. в разделе [Включение автоматической диагностики путей ЕКМ](#) на странице 203.

Когда эта функция включена, она выполняет тестирование через указанные интервалы, чтобы убедиться, что оба сервера ключей подключены к библиотеке и функционируют надлежащим образом. При наличии проблем библиотека генерирует диагностический билет.

- 4 Интервал:** Если автоматическая диагностика пути ЕКМ включена, выберите интервал, через который библиотека будет выполнять диагностику.
- 5 Соединение SSL:**
- SKM: SSL всегда включен. Номер порта SSL всегда 6000.
  - Диспетчер ключей KMIP: SSL всегда включен.

---

**Примечание.** Для диспетчеров ключей SKM и KMIP библиотека фактически использует протокол TLS, более безопасный преемник SSL, для связи с серверами шифрования.

---

- 6 IP-адрес или имя хоста сервера ключей:** В текстовых полях укажите серверы ключей в том порядке, в котором будет происходить аварийное переключение. Столбец # указывает порядок аварийного переключения. Когда вы добавите серверы, вы сможете изменить порядок аварийного переключения при помощи кнопок со стрелками вверх/вниз в столбце **Order (Порядок)**.

---

**Примечание.** Для SKM требуется два сервера. Для диспетчера ключей KMIP требуется как минимум два сервера, и всего может быть до 10 серверов для увеличения емкости аварийного переключения.

---

Для изначального запроса ключа библиотека сначала обращается к серверу № 1 (основной сервер). Если сервер № 1 не может обработать запрос ключа, библиотека обращается к серверу № 2. В случае диспетчеров ключей KMIP, если сервер № 2 недоступен, библиотека обратится к серверу № 3 и так далее по порядку.

Когда библиотека определит сервер, который может выполнить запрос, этот сервер останется активным до тех пор, пока не произойдет сбой обработки запроса ключа или пока библиотека не будет перезапущена. В таком случае библиотека начинает сначала и использует сервер № 1 для запросов ключей.

В текстовом поле введите либо:

- IPv4 или IPv6 адрес сервера ключей (если DNS не включена), либо
- Имя хоста сервера ключей (если DNS включена).

**7 Порт:** В текстовых полях **Port (Порт)** введите номера портов, соответствующие серверам в списке. Номер порта, указанный в текстовом поле, должен совпадать с номером порта на сервере.

---

**Примечание.** Для SKM номер порта всегда 6000. Номера портов SKM изменить невозможно.

Для диспетчера ключей KMIP номер порт должен совпадать с настроенным номером порта на сервере диспетчера ключей KMIP. Типичный номер порта, используемый для связи между сервером диспетчера ключей KMIP и библиотекой, это порт 5696.

---

**8** Нажмите **Apply (Применить)**.

**9** Убедитесь, что все порты, соответствующие серверам EKM, открыты в ваших брандмауэрах, чтобы библиотека могла подключаться к серверам. Для SKM должны быть открыты порты 80, 6000 и 6001.

---

## Шаг 5: Установите сертификаты связи TLS в библиотеку

---

В зависимости от того, когда была произведена ваша библиотека, сертификаты TLS могут уже быть установлены. Если они не установлены, их необходимо установить. Инструкции, как выяснить, установлены ли сертификаты, и как их установить см. в разделе [Проверка и установка сертификатов TLS](#) на странице 215.

---

## Шаг 6: Выполните диагностику путей EKM

---

Выполните ручную диагностику путей EKM, чтобы убедиться, что библиотека надлежащим образом подключена к обоим серверам SKM. См. инструкции в разделе [Выполнение ручной диагностики путей EKM](#) на странице 202.

---

## Шаг 7: Настройте разделы для шифрования с библиотечным управлением

---

Шифрование в библиотеке включается только по разделам. Возможность выбора отдельных стримеров для шифрования не предусмотрена; необходимо выбрать полный раздел для шифрования.

Данные, записываемые на стримеры, поддерживаемые шифрованием и с возможностью шифрования, будут шифроваться, *если данные не записывались на носитель в незашифрованном формате*. Чтобы данные шифровались, носитель должен быть пустым или при первой операции записи в начале ленты (BOT) запись не него должна была осуществляться с шифрованием с библиотечным управлением.

Выполните настройку раздела(-ов) следующим образом:

- 1 В веб-клиенте выберите **Setup (Установка) > Encryption (Шифрование) > Partition Configuration (Конфигурация раздела)**.

Откроется список всех разделов с методами шифрования для каждого раздела (см. [Рисунок 32](#)).

---

**Примечание.** Метод шифрования по умолчанию для раздела, содержащего накопители с поддержкой шифрования — Разрешить управление из приложения Allow Application Managed (Управляемое библиотекой шифрование — отключено) (Library Managed Encryption **Disabled (Отключено)**). Чтобы включить шифрование в разделе SKM, вы должны убрать флажок **Disabled (Отключено)**, чтобы включить управляемое библиотекой шифрование. Это объяснено в следующих шагах.

---

Рис. 32 Настройка шифрования раздела



- 2 Если нужно изменить метод шифрования для раздела, убедитесь, что в стримерах этого раздела нет загруженных картриджей. Если в стримерах есть загруженные картриджи, способ шифрования изменить невозможно.
- 3 Выберите метод шифрования для каждого раздела. Чтобы включить шифрование в разделе SKM, вы должны убедиться, что флажок **Disabled (Отключено)** убран. Посмотрите [Таблица 7](#) на странице 199 описание методов шифрования. (Для стримеров с поддержкой шифрования настройкой по умолчанию является Library Managed Encryption - enabled (Управляемое библиотекой шифрование — включено)). Способ шифрования применяется ко всем поддерживающим шифрование стримерам и носителям в этом разделе.

---

**Примечание.** В случае изменения метода шифрования в разделе, раздел переводится в автономный режим. По завершении изменения раздел автоматически возвращается в рабочий режим.

---

Табл. 7 Методы шифрования

Метод шифрования	Описание
Управляемое библиотекой шифрование — включено	<b>Для использования с ЕКМ.</b> Обеспечивает поддержку шифрования с помощью подключенного сервера ключей ЕКМ для всех стримеров и носителей с поддержкой шифрования, назначенных в данный раздел.

Управляемое библиотекой шифрование — включено	<p><b>Не для использования с ЕКМ.</b> Позволяет использовать шифрование средствами внешнего приложения резервного копирования для всех стримеров и носителей в данном разделе, поддерживающих шифрование. Библиотека НЕ связывается с сервером ключей ЕКМ в этом разделе.</p> <p>Это значение используется по умолчанию, если в данном разделе есть стримеры, поддерживающие шифрование. Этот параметр должен оставаться выбранным, <b>если библиотека не</b> подключается к внешнему серверу ключей ЕКМ.</p> <p><b>Примечание.</b> Если вы хотите использовать внешнее приложение для управления шифрованием, необходимо особым образом настроить приложение. Шифрование такого типа осуществляется без использования библиотеки.</p>
Не поддерживается	<p>Означает, что в данном разделе нет стримеров, поддерживающих шифрование.</p> <p>Если отображается <b>Unsupported (Не поддерживается)</b>, этот параметр будет отображен серым цветом, и вы не сможете изменить эту настройку.</p>

4 Если вы хотите включить для раздела повторное использование ключей, поставьте флажок рядом с **Key Reuse (Повторное использование ключа)**. См. раздел [О повторном использовании ключа](#) на странице 192.

5 Нажмите **Apply (Применить)**.

**SKM:** Когда вы в первый раз устанавливаете метод шифрования на **Library Managed Encryption - enabled (Управляемое библиотекой шифрование — включено)** в разделе, библиотека автоматически инициирует создание набора уникальных ключей шифрования данных на каждом сервере SKM. Это может занять от 15 минут до одного часа или дольше в зависимости от производительности сети. Библиотека уведомит вас о завершении процесса.

Дождитесь завершения процесса, прежде чем возобновлять операции библиотеки.

- 6 Только SKM:** Создайте резервные копии обоих серверов SKM, следуя инструкциям в *руководстве пользователя диспетчера ключей Scalar*.

---

**Внимание!** Необходимо создавать резервные копии обоих серверов SKM каждый раз, когда вы генерируете ключи шифрования данных для защиты от отказа сервера с катастрофическими последствиями.

---

---

### Шаг 8: Сохраните конфигурацию библиотеки

---

См. инструкции в разделе [Сохранение конфигурации библиотеки](#) на странице 114.

---

## Диагностика путей ЕКМ

Диагностика путей ЕКМ состоит из ряда коротких тестов для проверки работы серверов ключей, их подключения и возможности предоставлять ключи надлежащим образом.

Существует два способа выполнения диагностики путей ЕКМ:

- **Ручная** – выполняйте ручную диагностику путей ЕКМ каждый раз после изменения настроек сервера ключей или шифрования библиотеки. Подробнее см. в [Выполнение ручной диагностики путей ЕКМ](#) на странице 202.
- **Автоматически** – эта функция работает в фоновом режиме и генерирует диагностические билеты в случае наличия проблем. Вы можете отключить эту функцию, но рекомендуется оставить ее включенной. Подробнее см. в [Включение автоматической диагностики путей ЕКМ](#) на странице 203.

---

### Описание

---

Диагностика путей ЕКМ состоит из следующих проверок:

- **Проверка связи** – проверка связи между библиотекой и серверами ключей по сети Ethernet.

- **Путь** – проверка работы служб ЕКМ на серверах ключей.
- **Конфигурация** – проверка способности серверов ключей поставлять ключи шифрования.

## Сценарии сбоев

Если какой-либо из тестов завершился неудачно, попытайтесь выполнить следующие действия и снова выполните тест, чтобы убедиться, что он выполняется успешно:

- **Отрицательный результат проверки связи** – убедитесь, что хост сервера ключей запущен и доступен из сети, к которой подключена библиотека.
- **Отрицательный результат проверки пути** – убедитесь, что сервер ключей действительно работает и что IP-адрес в библиотеке настроен правильно. Убедитесь в отсутствии проблемы конфигурации сети, например, брандмауэра, препятствующего связи с сервером.
- **Отрицательный результат проверки конфигурации** – обнаружена несогласованность базы данных. Обратитесь в службу поддержки Quantum.

## Выполнение ручной диагностики путей ЕКМ

- 1 Откройте экран диагностики путей ЕКМ одним из двух способов:
  - Выберите **Setup (Установка) > Encryption (Шифрование) > System Configuration (Конфигурация системы) or Setup (Установка) > Encryption (Шифрование) > Partition Configuration (Конфигурация раздела)** и нажмите на ссылку «Нажмите здесь, чтобы выполнить диагностику путей ЕКМ».
  - Войдите в режим диагностики библиотеки (в веб-клиенте выберите **Tools (Сервис) > Diagnostics (Диагностика)**), а затем **EKM > EKM Path Diagnostics (Диагностика путей ЕКМ)**. Учтите, что при входе в режим диагностики все остальные пользователи с таким же или более низким уровнем привилегий будут отключены, а все ваши разделы будут переведены в автономный режим. После выхода из режима диагностики разделы автоматически вернуться в рабочее состояние. Подробнее см. в разделе [Выполнение диагностики библиотеки](#) на странице 376.
- 2 Нажмите **Apply (Применить)**.

- 3 Библиотека выполняет диагностику и отображает результаты успешного/неуспешного выполнения каждого из проверок в окне хода выполнения. Это может занять несколько минут. В случае отрицательного результата проверки воспользуйтесь решениями в [Сценарии сбоев](#) на странице 202.
- 4 Выполните одно из следующих действий:
  - Если в окне прогресса отображается сообщение **Completed (Завершено)**, диагностика завершена (это не означает отсутствие ошибок, а только свидетельствует о том, что диагностика была выполнена). Нажмите **Close (Заккрыть)**, чтобы закрыть окно прогресса.
  - Если в окне хода выполнения отображается сообщение **Failure (Сбой)**, диагностика не состоялась.

### **Включение автоматической диагностики путей ЕКМ**

Можно настроить библиотеку так, чтобы она автоматически выполняла диагностику путей ЕКМ с заданным интервалом времени. Во время каждого интервала библиотека проверяет каждый настроенный сервер ключей. Тестовый интервал по умолчанию: 10 минут. При наличии проблем библиотека генерирует диагностический билет.

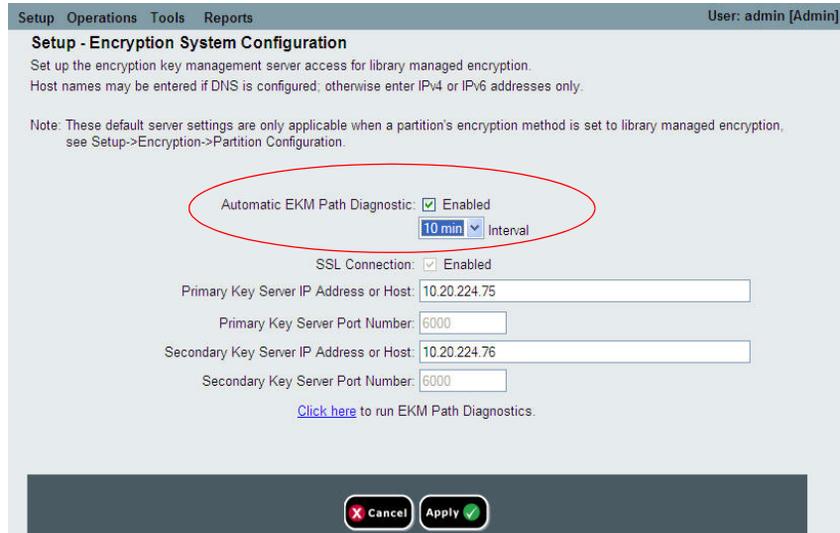
Автоматическая диагностика путей ЕКМ включена по умолчанию и должна всегда оставаться включенной. Отключать ее не требуется, если только вы не получите инструкции сделать это от службы поддержки Quantum.

Список выполненных проверок см. в разделе [Диагностика путей ЕКМ](#) на странице 201.

Включение автоматической диагностики путей ЕКМ:

- 1 В веб-клиенте выберите **Setup (Установка) > Encryption (Шифрование) > System Configuration (Конфигурация системы)** (см. [Рисунок 33](#)).
- 2 Установите флажок в поле **Automatic EKM Path Diagnostics (Автоматическая диагностика путей ЕКМ)**.
- 3 В раскрывающемся списке **Interval (Интервал)** выберите интервал проверок.

Рис. 33 Включение автоматической диагностики путей ЕКМ



## Просмотр настроек шифрования стримера

Настройки шифрования можно просмотреть следующими способами:

- **System Information Report (Отчет о системной информации)** – чтобы увидеть информацию обо всех серверах ключей, разделах и стримерах, в веб-клиенте выберите **Reports (Отчеты) > System Information (Системная информация)**. Подробнее см. в разделе [Просмотр информации о системе](#) на странице 236.
- **Library Configuration Report (Отчет о конфигурации библиотеки)** – чтобы увидеть состояние шифрования выбранного стримера или картриджа, в веб-клиенте выберите **Reports (Отчеты) > Library Configuration (Конфигурация библиотеки)** и нажмите на стример или гнездо. Состояние шифрования отображается во всплывающем окне состояния. Подробнее см. в разделе [Просмотр отчета о конфигурации библиотеки](#) на странице 241.
- **Partition Encryption (Шифрование раздела)** – в веб-клиенте выберите **Setup (Установка) > Encryption (Шифрование) > Partition Configuration (Конфигурация разделов)**, чтобы увидеть и изменить настройки шифрования разделов. Подробнее см. в разделе [Шаг 7: Настройте разделы для шифрования с библиотечным управлением](#) на странице 198.

## Установка сертификатов TLS в библиотеку

Если вы используете диспетчер ключей SKM или KMIP, в библиотеке должны быть установлены сертификаты связи TLS с действительными датами, чтобы библиотека могла безопасно связываться с подключенными серверами EKM.

Можно в любое время установить новый набор сертификатов TLS, чтобы перезаписать существующий набор. Все новые сертификаты TLS должны быть действительны; в противном случае операция перезаписи не будет выполнена и существующие сертификаты останутся на месте.

Выполните одно из следующих действий в зависимости от используемой системы шифрования.

Система шифровки	Действие
Диспетчер ключей Scalar (SKM)	<p>Если вы приобрели библиотеку со встроенным ПО версии i2 или выше, библиотека имеет предустановленные сертификаты TLS. Вы можете проверить веб-клиент, чтобы узнать, какие сертификаты TLS установлены (см. «Проверка текущих сертификатов» на стр. 34).</p> <p>Если действительные сертификаты TLS установлены, не требуется предпринимать никаких действий. Тем не менее, при желании вы можете установить собственные сертификаты и заменить ими существующие сертификаты (см. «Установка собственных сертификатов TLS в библиотеку» на стр. 36).</p> <p>Если действительные сертификаты TLS не установлены, их необходимо установить. Вы можете установить одно из следующих:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Поставляемые Quantum сертификаты TLS (см. <a href="#">Установка сертификатов TLS, предоставленных Quantum, в библиотеку</a> на странице 208).</li><li>• Собственные сертификаты TLS (см. <a href="#">Установка собственных сертификатов TLS в библиотеку</a> на странице 210).</li></ul>

Система шифровки	Действие
Управление ключами KMIP	Сертификаты TLS будут предоставлены вашим администратором сервера KMIP. Установите сертификаты, как указано в «Установка собственных сертификатов TLS в библиотеку» на стр. 36.

## Проверка текущих сертификатов

В меню **Tools (Сервис)** выберите **EKM Management (Управление ЕКМ) > Import Communication Certificates (Импорт сертификатов связи)**.

Отобразится экран **Tools (Сервис) – TLS Communication Certificate Import (Импорт сертификатов связи TLS)**.

Рис. 34 Tools (Сервис) – TLS Communication Certificate Import (Импорт сертификатов связи TLS) (SKM).

**Scalar i80**

Import Communication Certificate

May be substituted by browsing to the file and selecting Apply. certificate bundle may be uploaded if applicable. KM certificates.

Select the Certificate Type to install:

Root Certificate File:

Admin Certificate File:

Admin Certificate Password:

Client Certificate File:

Client Certificate Password:   Use Admin Password

Use the Quantum Certificate Bundle:

Quantum Communication Certificate Bundle File:

Serial Number	Valid Between Dates	Status	Issuer and Subject
AC3141FD4627D	May 1 17:45:39 2009 GMT May 1 17:45:39 2019 GMT	Valid	Issuer: C=US S=CA L=SAN JOSE O=DIQUANTUM O=BMFO C=OKM CA Subject: C=US S=CA L=SAN JOSE O=DIQUANTUM O=BMFO C=OKM CA
A5	May 1 19:01:30 2009 GMT May 1 19:01:30 2019 GMT	Valid	Issuer: C=US S=CA L=SAN JOSE O=DIQUANTUM O=BMFO C=OKM CA Subject: C=US S=CA L=SAN JOSE O=DIQUANTUM O=OSDKM CLIENT 000055
A4	May 1 19:01:30 2009 GMT May 1 19:01:30 2019 GMT	Valid	Issuer: C=US S=CA L=SAN JOSE O=DIQUANTUM O=BMFO C=OKM CA Subject: C=US S=CA L=SAN JOSE O=DIQUANTUM O=adm_admin C=OKM ADMIN 000055
AC	May 1 19:01:30 2009 GMT May 1 19:01:30 2019 GMT	Valid	Issuer: C=US S=CA L=SAN JOSE O=DIQUANTUM O=BMFO C=OKM CA Subject: C=US S=CA L=SAN JOSE O=DIQUANTUM O=OSDKM TLS 000058
AF	May 1 19:01:33 2009 GMT May 1 19:01:33 2019 GMT	Valid	Issuer: C=US S=CA L=SAN JOSE O=DIQUANTUM O=BMFO C=OKM CA Subject: C=US S=CA L=SAN JOSE O=DIQUANTUM O=OSDKM C=OKM TLS 000059

Если в данный момент сертификаты TLS установлены, они будут приведены в таблице внизу экрана. Если они не установлены, внизу экрана отображается сообщение о том, что сертификаты не установлены.

## **Установка сертификатов TLS, предоставленных Quantum, в библиотеку**

Предоставляемые Quantum сертификаты TLS доступны только для использования с SKM. Предоставляемые Quantum сертификаты поставляются на компакт-диске, входящем в комплект поставки. Сертификаты TLS записаны в один файл.

- 1 Убедитесь, что на серверах SKM и на библиотеке установлена текущая дата. Неправильная настройка даты может отразиться на сертификатах TLS и привести к тому, что библиотека прекратит обмен данными с серверами SKM.
- 2 Вставьте компакт-диск в дисковод компьютера. Скопируйте файл в определенную папку на компьютере или используйте файл непосредственно с компакт-диска.
- 3 В меню **Tools (Сервис)** выберите **EKM Management (Управление EKM) > Import Communication Certificates (Импорт сертификатов связи)**.

Отобразится экран **Tools – EKM Communication Certificate Import (Сервис – Импорт сертификатов связи EKM)**.

Рис. 35 Tools (Сервис) – EKM  
Communication Certificate  
(Сертификат связи EKM)

Заполните этот раздел в случае установки сертификатов TLS пользователя.

Заполните этот раздел в случае установки предоставляемых Quantum сертификатов TLS.

Информирует о том, установлены ли в данный момент сертификаты TLS в библиотеку

Setup Operations Tools Reports User: admin [Ad

### Tools - EKM Communication Certificate Import

Import TLS communication certificate(s).

Note: Transport layer security (TLS) certificates may be uploaded by browsing to the files and selecting Apply. Either individual certificates or a Quantum certificate bundle may be uploaded and installed.

Primary Server: Available      Secondary Server: Available

Root Certificate File:  Browse...

Admin Certificate File:  Browse...

Admin Certificate Password:

Client Certificate File:  Browse...

Client Certificate Password:   Use Admin's Password

Use the Quantum Certificate Bundle:

Quantum Communication Certificate Bundle File:  Browse...

(TLS communication certificates are currently installed on the library.)

Type	Location	Serial Number	Valid Between Dates	Status	Issuer and Subject
Root	Library	AC3141FD4627D	May 1 17:45:39 2009 GMT May 1 17:45:39 2019 GMT	Valid	Issuer: C:US S:CA L:SAN JOSE O:QUANTUM OU:MFG CN:QKM CA Subject: C:US S:CA L:SAN JOSE O:QUANTUM OU:MFG CN:QKM CA
Client	Library	F3	May 1 19:01:52 2009 GMT May 1 19:01:53 2019 GMT	Valid	Issuer: C:US S:CA L:SAN JOSE O:QUANTUM OU:MFG CN:QKM CA Subject: C:US S:CA L:SAN JOSE O:QUANTUM OU:QKM CN:QKM CLIENT 000081
Admin	Library	F2	May 1 19:01:52 2009 GMT May 1 19:01:52 2019 GMT	Valid	Issuer: C:US S:CA L:SAN JOSE O:QUANTUM OU:MFG CN:QKM CA Subject: C:US S:CA L:SAN JOSE O:QUANTUM OU:akm_admin CN:QKM ADMIN 000081
Root	Primary Server	AC3141FD4627D	May 1 17:45:39 2009 GMT May 1 17:45:39 2019 GMT	Valid	Issuer: C:US S:CA L:SAN JOSE O:QUANTUM OU:MFG CN:QKM CA Subject: C:US S:CA L:SAN JOSE O:QUANTUM OU:MFG CN:QKM CA
Server	Primary Server	5B	May 1 19:01:08 2009 GMT May 1 19:01:08 2019 GMT	Valid	Issuer: C:US S:CA L:SAN JOSE O:QUANTUM OU:MFG CN:QKM CA Subject: C:US S:CA L:SAN JOSE O:QUANTUM OU:QKM CN:QKM TLS 000031
Root	Secondary Server	AC3141FD4627D	May 1 17:45:39 2009 GMT May 1 17:45:39 2019 GMT	Valid	Issuer: C:US S:CA L:SAN JOSE O:QUANTUM OU:MFG CN:QKM CA Subject: C:US S:CA L:SAN JOSE O:QUANTUM OU:MFG CN:QKM CA
Server	Secondary Server	5B	May 1 19:01:08 2009 GMT May 1 19:01:08 2019 GMT	Valid	Issuer: C:US S:CA L:SAN JOSE O:QUANTUM OU:MFG CN:QKM CA Subject: C:US S:CA L:SAN JOSE O:QUANTUM OU:QKM CN:QKM TLS 000031

X Cancel
Apply ✓

В верхней части страницы отображается состояние первичного и вторичного серверов ключей. Если отображается состояние Not Available (Недоступен), это значит, что связи с этим сервером нет.

Вероятнее всего, это вызвано тем, что сервер отключен, не подключен или не настроен надлежащим образом в библиотеке; возможно также, что на нем не установлены сертификаты TLS или сертификаты TLS недействительны или их срок действия истек. Сообщение в нижней части страницы информирует о том, установлены ли в данный момент сертификаты TLS. Если сертификаты установлены, под сообщением появляется таблица с информацией об установленных сертификатах.

- 4 В раскрывающемся меню **Select the Certificate Type to install (Выбрать тип сертификата для установки)** выберите **SKM**.
- 5 Установите флажок в поле **Use the Quantum Certificate Bundle (Использовать пакет сертификатов Quantum)**.
- 6 Нажмите кнопку **Browse (Обзор)** рядом с полем **Quantum Communication Certificate Bundle File (Файл пакета сертификатов связи Quantum)** и найдите файл сертификатов TLS.
- 7 Нажмите **Open (Открыть)**.
- 8 Нажмите **Apply (Применить)**.
- 9 Убедитесь, что теперь сертификаты TLS установлены в библиотеке. В нижней части страницы отображается сообщение, информирующее о том, установлены ли в данный момент сертификаты. Кроме того, три строки таблицы в нижней части экрана должны быть заполнены правильной информацией.

---

## Установка собственных сертификатов TLS в библиотеку

---

Следуйте этим инструкциям для установки собственных сертификатов TLS (для SKM) или при установке сертификатов TLS для диспетчеров ключей KMIP. В случае использования собственных сертификатов, предполагается, что вы понимаете суть PKI и имеет доступ к средствам третьих лиц, необходимым для создания или получения сертификатов.

---

**Примечание.** В случае использования SKM, для установки собственных сертификатов TLS вы должны использовать SKM 1.1 или выше на серверах SKM. Если вы устанавливаете собственные сертификаты TLS в библиотеку, также необходимо установить собственные сертификаты TLS на серверы SKM. Аналогичным образом, если вы используете сертификаты TLS на серверах SKM, также необходимо установить предоставляемые Quantum сертификаты TLS в библиотеку. Подробную информацию об установке сертификатов TLS на серверы SKM см. в руководстве пользователя диспетчера ключей Scalar.

---

**Примечание.** Если вы используете диспетчеры ключей KMIP, ваш поставщик сервера KMIP предоставит сертификаты связи TLS.

---

Вы должны предоставить следующие сертификаты:

Система шифрования	Требуемые сертификаты
SKM	<ul style="list-style-type: none"><li>• Корневой сертификат (также называется «сертификат ЦС» или «сертификат центра сертификации»)</li><li>• Сертификат клиента</li><li>• Сертификат администратора</li></ul>
Диспетчеры ключей KMIP	<ul style="list-style-type: none"><li>• Корневой сертификат (также называется «сертификат ЦС» или «сертификат центра сертификации»)</li><li>• Сертификат клиента</li></ul>

Эти файлы должны иметь надлежащий формат (см. ниже). Если какое-либо из перечисленных условий не выполнено, ни один из сертификатов не будет импортирован.

- Корневой сертификат должен иметь размер 2048 бит и быть в формате PEM.

- Сертификаты клиента и администратора должны быть в формате pkcs12 (.p12), и в каждом из них должен содержаться отдельный сертификат и закрытый ключ.
- Сертификаты администратора и клиента должны иметь размер 1024 бит.
- Сертификаты администратора и клиента должны быть подписаны корневым сертификатом.
- Сертификаты должны иметь название организации (O) в поле выдавшего лица и информацию об объекте.
- В сертификате администратора в информации об объекте имя организационного единицы (OU) должно быть указано как akm\_admin.
- Один и тот же корневой сертификат должен быть установлен на серверах SKM и в библиотеке.
- Все сертификаты должны иметь актуальный срок действия в соответствии с настройками даты и времени библиотеки.

### Установка собственных сертификатов:

- 1 Убедитесь, что на серверах SKM и на библиотеке установлена текущая дата. Неправильная настройка даты может отразиться на сертификатах TLS и привести к тому, что библиотека прекратит обмен данными с серверами SKM.
- 2 Поместите файлы сертификатов TLS в определенную папку на компьютере.
- 3 В меню **Tools (Сервис)** выберите **EKM Management (Управление EKM) > Import Communication Certificates (Импорт сертификатов связи)**.

Отобразится экран **Tools – EKM Communication Certificate Import (Сервис – Импорт сертификатов связи EKM)** (см. [Рисунок 36](#) на странице 215).

В верхней части страницы отображается состояние первичного и вторичного серверов ключей. Если отображается состояние Not Available (Недоступен), это значит, что связи с этим сервером нет. Вероятнее всего, это вызвано тем, что сервер отключен, не подключен или не настроен надлежащим образом в библиотеке; возможно также, что на нем не установлены сертификаты TLS или сертификаты TLS недействительны или их срок действия истек. Сообщение в нижней части страницы информирует о том,

установлены ли в данный момент сертификаты TLS. Если сертификаты установлены, под сообщением появляется таблица с информацией об установленных сертификатах.

- 4 В раскрывающемся меню **Select the Certificate Type to install (Выбрать тип сертификата для установки)** выберите свою систему управления ключами шифрования (**SKM** или **диспетчер ключей KMIP**).

- 5 Получите файлы сертификатов следующим образом:

**Для SKM:**

- a Убедитесь, что флажок в поле **Use the Quantum Certificate Bundle (Использовать пакет сертификатов Quantum)** снят.
- b Нажмите **Browse (Обзор)**, чтобы получить **Root Certificate File (Файл корневого сертификата)**.
- c Нажмите **Browse (Обзор)**, чтобы получить **Admin Certificate File (Файл сертификата администратора)**.
- d В поле **Admin Certificate Password (Пароль сертификата администратора)** введите пароль, который вы использовали при создании файлов сертификатов.
- e Нажмите **Browse (Обзор)**, чтобы получить **Client Certificate File (Файл сертификата клиента)**.
- f В поле **Client Certificate Password (Пароль сертификата клиента)** введите пароль, который вы использовали при создании файлов сертификатов.
- g Если использовали один пароль для сертификатов администратора и клиента, вы можете установить флажок в поле **Use Admin's Password (Использовать пароль администратора)**.

**Для диспетчера ключей KMIP:**

- a Нажмите **Browse (Обзор)**, чтобы получить **Root Certificate File (Файл корневого сертификата)**.
  - b Нажмите **Browse (Обзор)**, чтобы получить **Client Certificate File (Файл сертификата клиента)**.
  - c В поле **Client Certificate Password (Пароль сертификата клиента)** введите пароль, использовавшийся при создании файлов сертификатов.
- 6 Нажмите **Apply (Применить)**, чтобы импортировать файлы в библиотеку.

- 7 Убедитесь, что теперь сертификаты TLS установлены в библиотеке. В нижней части страницы отображается сообщение, информирующее о том, установлены ли в данный момент сертификаты. Кроме того, таблица в нижней части экрана должна быть заполнена верной информацией.

## Выполнение функций диспетчера ключей Scalar, доступных в библиотеке

Когда настроены серверы SKM, большинство функций SKM выполняется автоматически без вмешательства пользователя. SKM обеспечивает некоторые возможности управления ключами через веб-клиент библиотеки.

Полное описание и инструкции по использованию этих функций см. во встроенной справке веб-клиента библиотеки или *руководстве пользователя диспетчера ключей Scalar*.

Эти функции:

- [Создание ключей шифрования данных](#)
- [Совместное использование шифрованных картриджей](#)
- [Экспорт сертификатов шифрования](#)
- [Импорт сертификатов шифрования](#)
- [Экспорт ключей шифрования данных](#)
- [Импорт ключей шифрования данных](#)
- [Доступ к журналам сервера SKM](#)
- [Использование журнала предупреждений импорта ключей шифрования SKM](#)

Рис. 36 Проверка и установка сертификатов TLS

Заполните этот раздел в случае установки сертификатов TLS пользователя.

Заполните этот раздел в случае установки предоставляемых Quantum сертификатов TLS.

Информирует о том, установлены ли в данный момент сертификаты TLS в библиотеку

Setup Operations Tools Reports User: admin [Ad

### Tools - EKM Communication Certificate Import

Import TLS communication certificate(s).

Note: Transport layer security (TLS) certificates may be uploaded by browsing to the files and selecting Apply. Either individual certificates or a Quantum certificate bundle may be uploaded and installed.

Primary Server: Available      Secondary Server: Available

Root Certificate File:  Browse...

Admin Certificate File:  Browse...

Admin Certificate Password:

Client Certificate File:  Browse...

Client Certificate Password:   Use Admin's Password

Use the Quantum Certificate Bundle:

Quantum Communication Certificate Bundle File:  Browse...

(TLS communication certificates are currently installed on the library.)

Type	Location	Serial Number	Valid Between Dates	Status	Issuer and Subject
Root	Library	AC3141FD4627D	May 1 17:45:39 2009 GMT May 1 17:45:39 2019 GMT	Valid	Issuer: C:US S:CA L:SAN JOSE O:QUANTUM OU:MFG CN:QKM CA Subject: C:US S:CA L:SAN JOSE O:QUANTUM OU:MFG CN:QKM CA
Client	Library	F3	May 1 19:01:53 2009 GMT May 1 19:01:53 2019 GMT	Valid	Issuer: C:US S:CA L:SAN JOSE O:QUANTUM OU:MFG CN:QKM CA Subject: C:US S:CA L:SAN JOSE O:QUANTUM OU:QKM CN:QKM CLIENT 000081
Admin	Library	F2	May 1 19:01:52 2009 GMT May 1 19:01:52 2019 GMT	Valid	Issuer: C:US S:CA L:SAN JOSE O:QUANTUM OU:MFG CN:QKM CA Subject: C:US S:CA L:SAN JOSE O:QUANTUM OU:akm_admin CN:QKM ADMIN 000081
Root	Primary Server	AC3141FD4627D	May 1 17:45:39 2009 GMT May 1 17:45:39 2019 GMT	Valid	Issuer: C:US S:CA L:SAN JOSE O:QUANTUM OU:MFG CN:QKM CA Subject: C:US S:CA L:SAN JOSE O:QUANTUM OU:MFG CN:QKM CA
Server	Primary Server	5B	May 1 19:01:08 2009 GMT May 1 19:01:08 2019 GMT	Valid	Issuer: C:US S:CA L:SAN JOSE O:QUANTUM OU:MFG CN:QKM CA Subject: C:US S:CA L:SAN JOSE O:QUANTUM OU:QKM CN:QKM TLS 000031
Root	Secondary Server	AC3141FD4627D	May 1 17:45:39 2009 GMT May 1 17:45:39 2019 GMT	Valid	Issuer: C:US S:CA L:SAN JOSE O:QUANTUM OU:MFG CN:QKM CA Subject: C:US S:CA L:SAN JOSE O:QUANTUM OU:MFG CN:QKM CA
Server	Secondary Server	5B	May 1 19:01:08 2009 GMT May 1 19:01:08 2019 GMT	Valid	Issuer: C:US S:CA L:SAN JOSE O:QUANTUM OU:MFG CN:QKM CA Subject: C:US S:CA L:SAN JOSE O:QUANTUM OU:QKM CN:QKM TLS 000031

---

## Создание ключей шифрования данных

---

---

**Внимание!** Каждый раз, когда вы генерируете новые ключи шифрования данных, необходимо создавать резервные копии обоих серверов SKM перед началом использования ключей для шифрования данных. Инструкции см. в *руководстве пользователя SKM*.

---

Ключи шифрования данных создаются наборами с определенным количеством (подробности см. в *руководстве пользователя диспетчера ключей Scalar*).

Библиотека отслеживает использование ключей шифрования данных и при необходимости напоминает вам о создании дополнительных ключей. Если вы попытаетесь создать ключи шифрования данных на сервере SKM, на котором уже есть достаточное количество неиспользованных ключей шифрования данных, они не будут созданы. Вы получите сообщение об этом в удаленном веб-клиенте библиотеки.

---

**Примечание.** Каждая библиотека, подключаемая к серверу SKM, требует собственного набора ключей шифрования данных. Каждая библиотека вызывает ключи шифрования данных из набора, «принадлежащего» ей. Это означает, что сервер SKM может содержать несколько различных наборов ключей шифрования данных. Когда все ключи шифрования данных для одной библиотеки будут использованы, необходимо создать дополнительные ключи.

---

Есть следующие способы создания ключей шифрования данных:

- [Создание ключей шифрования данных при первоначальной установке](#)
- [Создание ключей шифрования данных, когда 80% уже использовано](#)
- [Создание ключей шифрования данных, когда 100% уже использовано](#)
- [Создание ключей шифрования данных в ручном режиме](#)

### Создание ключей шифрования данных при первоначальной установке

При первоначальной установке библиотека запускает создание набора ключей шифрования данных на каждом сервере SKM. Этот процесс

описан в разделе [Шаг 7: Настройте разделы для шифрования с библиотечным управлением](#) на странице 198.

### **Создание ключей шифрования данных, когда 80% уже использовано**

Когда сервер SKM использовал 80 процентов ключей шифрования данных, назначенных определенной библиотекой, библиотека пытается автоматически генерировать ключи шифрования данных на сервере SKM. Для автоматической генерации ключей оба сервера SKM должны работать и быть исправными.

- Если автоматическая генерация ключей проходит успешно, то билет RAS сообщает вам, что ключи были сгенерированы и дает вам указание о том, что необходимо как можно скорее выполнить резервное копирование обеих хранилищ ключей серверов SKM.
- Если автоматическая генерация ключа дала сбой, библиотека будет повторять попытки при каждом запросе нового ключа, пока не будет исчерпано 90 процентов ключей. Тогда библиотека прекращает попытки автоматической генерации ключей и выдает билет RAS, сообщающий о том, что вы должны генерировать ключи вручную. См. раздел о ручном генерировании ключей [Создание ключей шифрования данных в ручном режиме](#) на странице 217 и выполните резервное копирование обеих хранилищ ключей серверов SKM.

### **Создание ключей шифрования данных, когда 100% уже использовано**

Если на сервере SKM закончатся ключи шифрования данных для конкретной библиотеки, эта библиотека выдаст диагностический билет с сообщением о том, что ключи шифрования данных закончились, и библиотека предприняла попытку аварийного переключения на другой сервер SKM. Если это произойдет, необходимо незамедлительно в ручном режиме создать новый набор ключей шифрования данных, а затем выполнить резервное копирование хранилищ ключей обоих серверов. См. раздел [Создание ключей шифрования данных в ручном режиме](#) на странице 217.

### **Создание ключей шифрования данных в ручном режиме**

Чтобы вручную создать ключи шифрования данных, необходимо временно отключить шифрование с библиотечным управлением

в разделе, а затем снова его включить. Включение шифрования с библиотечным управлением в разделе заставляет библиотеку проверить оба сервера SKM, чтобы выяснить, требуются ли новые ключи шифрования данных. Если это так, она создает ключи.

---

**Примечание.** Процесс создания ключей занимает от 15 минут до одного часа в зависимости от производительности сети и количества уже используемых ключей. Библиотека уведомит вас о завершении процесса. Во время создания и резервного копирования ключей сервер SKM не сможет обрабатывать какие-либо запросы библиотеки на ключи шифрования данных. Во время создания и резервного копирования ключей не следует выполнять какие-либо инициированные библиотекой или хостом операции на сервере SKM.

---

---

**Внимание!** Избегайте одновременного создания ключей в ручном режиме в более чем пяти библиотеках, поскольку процесс создания ключей является ресурсоемким для сервера. Создание ключей в ручном режиме в более чем пяти библиотеках одновременно может привести к невозможности завершения операции создания ключей или помешать операциям получения ключей. Если во время создания ключей сбой все-таки произойдет, подождите 10 минут, а затем попытайтесь снова запустить процесс. Процесс создания ключей продолжится с места, в котором возникла ошибка.

---

Создание ключей шифрования данных в ручном режиме:

- 1 Убедитесь, что оба сервера SKM включены и находятся в рабочем состоянии.
- 2 При помощи веб-клиента библиотеки откройте экран конфигурации раздела шифрования (**Setup (Установка) > Encryption (Шифрование) > Partition Configuration (Конфигурация раздела)**). См. [Рисунок 37 на странице 219](#).

Рис. 37 Доступ к экрану конфигурации раздела шифрования



- 3 Выберите раздел SKM, настроенный на шифрование под управлением библиотеки и временно отключите шифрование под управлением библиотеки, выбрав **Disabled (Отключено)** в разделе **Library Managed Encryption (Управляемое библиотекой шифрование)**. (см. [Рисунок 38](#) на странице 220). Запомните этот раздел, потому что через несколько минут вы будете изменять его обратно.
- 4 Нажмите **Apply (Применить)**.

---

**Внимание!** Когда вы изменяете метод шифрования раздела на Управляется приложением Application Managed **Library Managed Encryption is Disabled (Управляемое библиотекой шифрование — отключено)**, данные, которые были записаны на ленты в то время как раздел был настроен для **Library Managed Encryption (Шифрования под управлением библиотеки)** не может быть считан, пока вы не измените раздел обратно на **Library Managed Encryption (Шифрования под управлением библиотеки)**. Вы отключите только на короткое время, а затем оно опять возвращается обратно на **Library Managed Encryption (Шифрования под управлением библиотеки)** (чтобы начать процесс генерации ключа) так что это не будет иметь большого воздействия, если только вы не забудете повторно включить **Library Managed Encryption (Шифрования под управлением библиотеки)**.

---

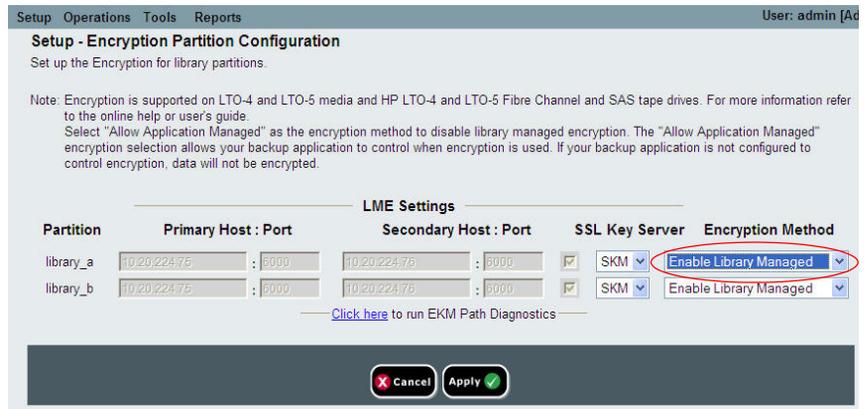
Рис. 38 Изменение метода шифрования, чтобы разрешить управление приложением (Library Managed Encryption - disabled (Управляемое библиотекой шифрования — отключено)).



- 5 Подождите 3 минуты, чтобы позволить изменению вступить в силу.
- 6 Вернитесь к экрану конфигурации раздела шифрования и измените метод шифрования на **Enable Library Managed (Включить библиотечное управление)** (см. [Рисунок 39](#)).
- 7 Нажмите **Apply (Применить)**.

**Создаются ключи шифрования данных.** Библиотека инициирует создание набора уникальных ключей шифрования данных на сервере SKM. Это занимает от 15 минут до одного часа или дольше в зависимости от производительности сети. Библиотека уведомит вас о завершении процесса.

Рис. 39 Возврат настройки метода шифрования на Enable Library Managed (Включить библиотечное управление)



- 8 Дождитесь завершения процесса, прежде чем возобновлять операции библиотеки.
- 9 Создайте резервные копии хранилища ключей обоих серверов SKM. Инструкции о создании резервных копий хранилища ключей см. в *руководстве пользователя диспетчера ключей Scalar*.

---

---

**Внимание!** Необходимо создавать резервные копии хранилища ключей каждый раз, когда вы генерируете ключи шифрования данных для защиты от отказа сервера с катастрофическими последствиями.

---

---

---

## Совместное использование шифрованных картриджей

---

Если используется SKM, можно использовать шифрованные ленты совместно с другими компаниями и пользователями, также использующих SKM для управления ключами шифрования.

Каждый сервер SKM предоставляет уникальный ключ шифрования для каждого шифруемого картриджа. Чтобы считать шифрованную ленту в библиотеке, подключенной к серверу SKM, отличного от сервера, первоначально предоставившего ключ шифрования, необходимо обеспечить общий доступ к ключу шифрования исходного сервера SKM для принимающего (целевого) сервера SKM. Ключ (или список ключей, если лент больше одной) экспортируется с исходного сервера SKM в файл, который отправляется получателю. Каждый ключ, содержащийся в файле, шифруется с помощью открытого ключа целевого сервера SKM. Целевой сервер SKM предоставляет открытый ключ исходному серверу SKM в составе сертификата шифрования, который исходный сервер SKM использует для упаковки (шифрования) ключей шифрования для транспорта. При получении файл, содержащий запакованные ключи шифрования, может быть распакован только при помощи соответствующего закрытого ключа, который находится на целевом сервере SKM и общий доступ к которому никогда не предоставляется.

Процесс выполняется следующим образом:

- 1 Администратор целевого сервера экспортирует сертификат шифрования, принадлежащий целевому серверу SKM. Сертификат шифрования сохраняется в виде файла в папку, указанную администратором на каком-либо компьютере (см. [Экспорт сертификатов шифрования](#) на странице 222).
- 2 Администратор целевого сервера посылает файл сертификата шифрования по электронной почте администратору исходного сервера.
- 3 Администратор исходного сервера сохраняет файл сертификата шифрования в папку на каком-либо компьютере и затем импортирует сертификат шифрования на исходный сервер SKM (см. [Импорт сертификатов шифрования](#) на странице 224).

- 4 Администратор исходного сервера экспортирует ключи шифрования, назначив тот же указанный выше сертификат шифрования для заковки (шифрования) ключей. Файл, содержащий закованные ключи шифрования, сохраняется в папку на компьютере, указанную администратором исходного сервера. См. раздел [Экспорт ключей шифрования данных](#) на странице 225.
- 5 Администратор исходного сервера посылает по электронной почте файл, содержащий закованные ключи шифрования, администратору целевого сервера.
- 6 Администратор целевого сервера сохраняет файл, содержащий закованные ключи шифрования, в папку на каком-либо компьютере и затем импортирует ключи на целевой сервер SKM (см. [Импорт ключей шифрования данных](#) на странице 227).
- 7 Теперь целевая библиотека может прочитать шифрованные ленты.

Подробную информацию о серверах ключей и лучших решениях для управляемого библиотекой шифрования см. в *руководстве пользователя диспетчера ключей Scalar*.

---

## Экспорт сертификатов шифрования

---

Чтобы получить ключи шифрования с другого сервера SKM, необходимо сначала отправить исходный сертификат шифрования на этот сервер. Открытый ключ, содержащийся в сертификате, будет использоваться для заковки (шифрования) ключей шифрования для их защиты во время пересылки вам.

Эта функция доступна для администраторов и применима только к серверам SKM. Чтобы можно было импортировать ключи шифрования, оба сервера SKM должны быть подключены и находиться в рабочем состоянии.

Порядок экспорта сертификата шифрования:

- 1 Перед началом этого процесса прочитайте и выполните последовательность операций, описанных в разделе [Совместное использование шифрованных картриджей](#) на странице 221.
- 2 В меню **Tools (Сервис)** выберите **ЕКМ Management (Управление ЕКМ) > Encryption Certificate (Сертификат шифрования) > Export (Экспорт)**. См. раздел [Рисунок 40](#).

Рис. 40 Экспорт сертификатов шифрования



- 3 Нажмите **Apply (Применить)**, чтобы экспортировать исходный сертификат шифрования сервера SKM.
- 4 Нажмите **Close (Закреть)**, чтобы закрыть окно прогресса.
- 5 В открывшемся диалоговом окне File Download (Загрузка файлов) нажмите **Save (Сохранить)**.
- 6 В открывшемся диалоговом окне **Save As (Сохранить как)** выберите местоположение, в котором будет сохранен файл, и нажмите **Save (Сохранить)**.

## Импорт сертификатов шифрования

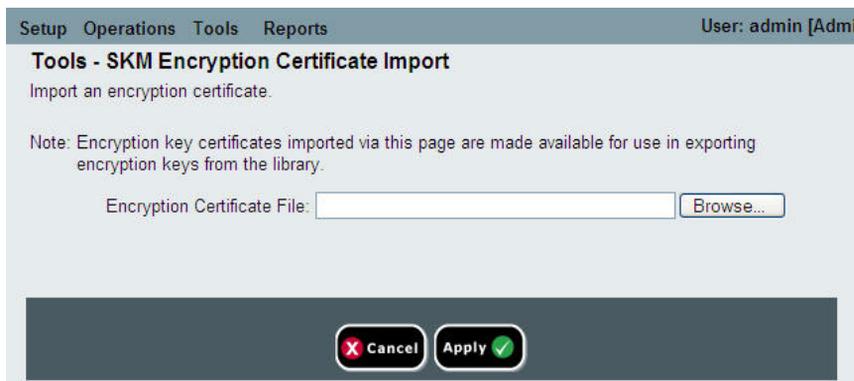
Сертификат шифрования содержит открытый ключ, используемый для запковки (шифрования) ключей шифрования перед передачей их на другой сервер SKM. При совместном использовании картриджей необходимо импортировать сертификат шифрования целевого сервера SKM.

**Примечание.** Эта функция доступна для администраторов и применима только к серверам SKM. Чтобы можно было импортировать ключи шифрования, оба сервера SKM должны быть подключены и находиться в рабочем состоянии.

Порядок импорта сертификатов шифрования:

- 1 Перед началом этого процесса прочитайте и выполните последовательность операций, описанных в разделе [Совместное использование зашифрованных картриджей](#) на странице 221.
- 2 Получите файл сертификата шифрования от администратора целевого сервера SKM и сохраните его в определенную папку на компьютере.
- 3 В меню **Tools (Сервис)** выберите **EKM Management (Управление EKM) > Encryption Certificate (Сертификат шифрования) > Import (Импорт)**.

Рис. 41 Импорт сертификатов шифрования



- 4 Нажмите **Browse (Обзор)**, чтобы найти сохраненный файл сертификата шифрования.
- 5 Нажмите **Open (Открыть)**.

- 6 Нажмите **Apply (Применить)**, чтобы импортировать сертификат на сервер SKM.
- 7 Создайте резервные копии обоих серверов SKM для защиты от отказа сервера с катастрофическими последствиями.

## Экспорт ключей шифрования данных

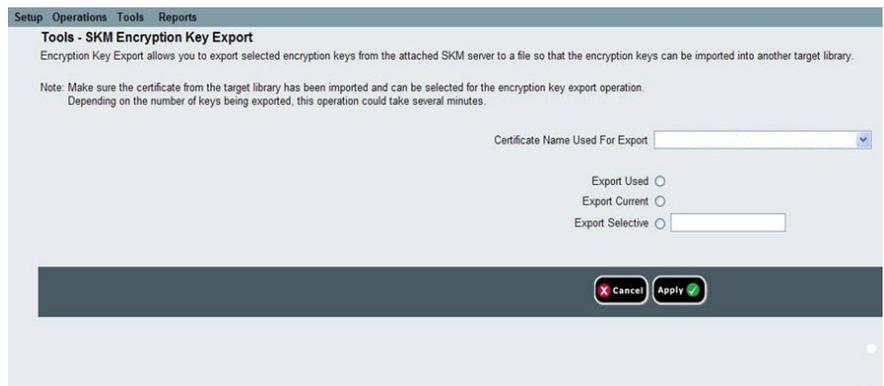
Серверы SKM предоставляют уникальный ключ шифрования для каждого зашифрованного картриджа. Чтобы другой (т. е. целевой) сервер SKM мог считывать ленты, зашифрованные вашим сервером SKM (т. е. исходным сервером), необходимо экспортировать ключи шифрования, использованные для шифрования этих лент, и отправить их на целевой сервер.

**Примечание.** Эта функция доступна для администраторов и применима только к серверам SKM. Чтобы можно было импортировать ключи шифрования, оба сервера SKM должны быть подключены и находиться в рабочем состоянии.

Порядок экспорта ключей шифрования:

- 1 Перед началом этого процесса прочитайте и выполните последовательность операций, описанных в разделе [Совместное использование зашифрованных картриджей](#) на странице 221.
- 2 В меню **Tools (Сервис)** выберите **EKM Management (Управление EKM) > Encryption Key (Ключ шифрования) > Export (Экспорт)**.

Рис. 42 Экспорт ключей шифрования



- 3 Назначьте сертификат шифрования, с помощью которого вы будете «запаковывать» (шифровать) ключи, выбрав его из раскрывающегося списка **Certificate Name Used For Export (Имя сертификата, используемого для экспорта)**. Выберите сертификат, принадлежащий серверу, на который будут импортироваться ключи.

---

**Примечание.** Владелец этого сервера должен был отправить вам сертификат, и вы должны были импортировать его (см. [Совместное использование шифрованных картриджей](#) на странице 221 и [Импорт сертификатов шифрования](#) на странице 224). В раскрывающемся списке содержатся все сертификаты шифрования, которые когда-либо были импортированы на сервер SKM (в списке они обозначаются словом «импортированный»), а также сертификат, принадлежащий вашей паре серверов SKM (в списке обозначается словом «изначальный»).

---

- 4 Выберите ключи шифрования SKM для экспорта, используя следующие параметры:
  - **Export Used (Экспортировать использованные)** – экспорт всех ключей, когда-либо использовавшихся для шифрования картриджей в библиотеке, выполняющей этот экспорт. Также экспортируются все ключи, которые были импортированы на сервер ключей с помощью операции импорта ключей из любой библиотеки.
  - **Export Current (Экспортировать текущие)** – экспорт всех ключей, использовавшихся для шифрования картриджей, в данный момент находящихся в библиотеке, выполняющей этот экспорт. Это включает гнезда хранения, станции импорта-экспорта и стримеры. Если картридж больше не находится в библиотеке, использованный для его шифровки ключ не будет экспортирован. Если картридж не имеет ярлыка, использованный для его шифровки ключ не будет экспортирован.
  - **Export Selective (Выборочный экспорт)** – экспортируются только ключи, связанные с цепочкой символов, которую вы указываете в текстовом поле. Каждый ключ связан со своим зашифрованным картриджем, который идентифицируется по штрих-коду картриджа. Можно ввести весь штрих-код картриджа или его часть, и будут экспортированы все ключи, связанные с этой цепочкой

символов. Это полезно, если нужно экспортировать один ключ, связанный с определенным картриджем.

**5** Нажмите **Apply (Применить)**.

Все экспортированные ключи сохраняются в один файл ключей шифрования.

**6** Открывается диалоговое окно **Save As (Сохранить как)**, позволяющее сохранить файл ключей шифрования в определенное местоположение на компьютере. Выберите папку и нажмите **Save (Сохранить)**.

## Импорт ключей шифрования данных

Серверы SKM предоставляют уникальный ключ шифрования для каждого зашифрованного картриджа. Чтобы считывать ленты, зашифрованные другим (т.е. исходным) сервером SKM, необходимо импортировать ключи шифрования, использованные для шифрования этих лент на вашем сервере SKM (т.е. целевом).

---

**Примечание.** Эта функция доступна для администраторов и применима только к серверам SKM. Чтобы можно было импортировать ключи шифрования, оба сервера SKM должны быть подключены и находиться в рабочем состоянии.

---

Порядок импорта ключей шифрования:

- 1** Перед началом этого процесса прочитайте и выполните последовательность операций, описанных в разделе [Совместное использование зашифрованных картриджей](#) на странице 221.
- 2** Получите файл ключей шифрования от администратора исходного сервера SKM и сохраните его в определенной папке на компьютере.
- 3** В меню **Tools (Сервис)** выберите **ЕКМ Management (Управление ЕКМ) > Encryption Key (Ключ шифрования) > Import (Импорт)**.

Рис. 43 Импорт ключей шифрования данных



- 4 Нажмите **Browse (Обзор)**, чтобы найти сохраненный файл ключей шифрования.
- 5 Нажмите **Open (Открыть)**.
- 6 Нажмите **Apply (Применить)**, чтобы импортировать ключи на сервер SKM.
- 7 Создайте резервные копии обоих серверов SKM, следуя инструкциям в *руководстве пользователя диспетчера ключей Scalar*.

---

**Внимание!** Необходимо создавать резервные копии обоих серверов SKM каждый раз, когда вы импортируете ключи шифрования данных для защиты от отказа сервера с катастрофическими последствиями.

---

В случае незавершенного импорта библиотека отображает сообщение и создает диагностический билет. Инструкции на тот случай, если это произойдет, см. в [Использование журнала предупреждений импорта ключей шифрования SKM](#) на странице 229.

## Доступ к журналам сервера SKM

Журналы серверов SKM содержат информацию обо всех действиях, выполненных серверами SKM. Не требуется получать эти журналы, если только вы не получите инструкции сделать это от Отдела поддержки Quantum. Можно загрузить журналы на компьютер или отправить их определенному адресату по электронной почте. Чтобы отправлять журналы по электронной почте, необходимо настроить почтовую учетную запись библиотеки (см. [Настройка учетной записи электронной почты](#) на странице 79).

Путь к соответствующему экрану:

- В веб-клиенте выберите **Tools (Сервис) > EKM Management (Управление EKM) > Retrieve SKM Logs (Получить журналы SKM)**.

## Использование журнала предупреждений импорта ключей шифрования SKM

В этом журнале перечислены картриджи, для которых самая недавняя операция импорта ключей шифрования завершилась с ошибкой. Если импорт файла ключей шифрования завершился успешно только частично (то есть некоторые ключи шифрования были импортированы успешно, а некоторые – нет), библиотека отображает предупреждение об импорте и создает яркий диагностический билет, в котором содержатся указания посмотреть этот журнал, чтобы определить, какие ключи не были импортированы.

Для каждого ключа, импорт которого завершился неудачно, в журнал включается сообщение одного из следующих типов:

- **Error (Ошибка)** – ключ не может быть импортирован.
- **Warning (Предупреждение)** – ключ импортирован, но обновление метаданных не удалось.

Для каждого ключа, импорт которого завершился неудачно, в журнал включается описательное сообщение одного из следующих типов:

- **CRC Data Missing (Отсутствуют данные CRC)** – ошибка. Отсутствуют метаданные для ключа. Это значит, что файл экспорта поврежден. **Предлагаемое решение:** Экспортировать ключ(-и) для перечисленных картриджей еще раз, а затем выполнить операцию импорта еще раз.
- **CRC Check Failed (Сбой проверки CRC)** – ошибка. Данные CRC не соответствуют ключу или метаданным ключа. Файл экспорта поврежден. **Предлагаемое решение:** Попытайтесь снова импортировать этот же файл. Если это завершится неудачно,

экспортируйте ключ(и) для перечисленных картриджей еще раз и затем выполните операцию импорта еще раз.

- **Import To Primary/Secondary Server Failed (Сбой импорта на первичный/вторичный сервер)** – ошибка. Импорт ключа на указанный сервер завершился неудачно (вероятно, из-за проблемы с сетью или другой проблемы связи). Если неудачно завершился импорт ключа на вторичный сервер, возможно, он успешно импортировался на первичный сервер. **Предлагаемое решение:** Проверьте сетевые подключения и снова выполните операцию импорта.
- **Key Metadata Update Failed (but key data was imported successfully) (Сбой обновления метаданных ключа (но данные ключа импортированы успешно))** – предупреждение. Ключ импортирован, но обновление метаданных не выполнено. Можно получить доступ к ключу, но экспортировать его невозможно до тех пор, пока он не будет фактически использован в какой-либо операции шифрования в библиотеке. **Предлагаемое решение:** Используйте ключ для считывания (дешифровки) ленты. При этом ключ получает отметку «использованный», и выполняется обновление метаданных, что позволяет экспортировать ключ.

Этот журнал доступен, только если у вас запущена программа SKM и если в библиотеке лицензировано управление ключами шифрования (см. [Добавление или обновление лицензируемых функций](#) на странице 71).

Файл журнала очищается и создается заново для каждой операции импорта, так что в нем отображаются только повреждения ключей и сбои импорта, которые произошли во время последней попытки импорта ключей шифрования.

Подробную информацию о журналах библиотеки см. в [SKMЖурнал важных предупреждений ключей шифрования \(с лицензией ЕКМ\)](#) на странице 252.

Путь к соответствующему экрану:

- В веб-клиенте выберите **Reports (Отчеты) > Log Viewer (Средство просмотра журналов)**.

## Просмотр журналов аудита

Журнал аудита ЕКМ сообщает состояние картриджей и разделов в библиотеке. В журнале аудита ЕКМ фиксируются исторические данные конфигурации управления ключами шифрования для логического раздела библиотеки с перечислением событий изменения метода шифрования для каждого логического раздела библиотеки. После создания, изменения и удаления раздела метод шифрования также фиксируется для получения полных записей о времени создания раздела, времени изменения метода шифрования и времени удаления раздела и его соответствующего метода шифрования.

В разделе **ЕКМ Partition Method Activity (Деятельность метода раздела ЕКМ)** журнала отображается, когда выполнялись действия, изменявшие состояние шифрования раздела, а также какой пользователь выполнял это действие. В данном разделе приводится следующая информация:

- **Метка времени:** дата и время каких-либо операций по изменению разделов
- **Имя раздела:** имя раздела
- **Метод ЕКМ:** указатель того, было ли шифрование включено или отключено при создании, удалении или изменении
- **Пользователь:** идентификатор входа лица, производившего изменения

В разделе журнала **Media Encryption Status (Состояние шифрования носителя)** отображается последнее по времени состояние шифрования данного носителя. В данном разделе приводится следующая информация:

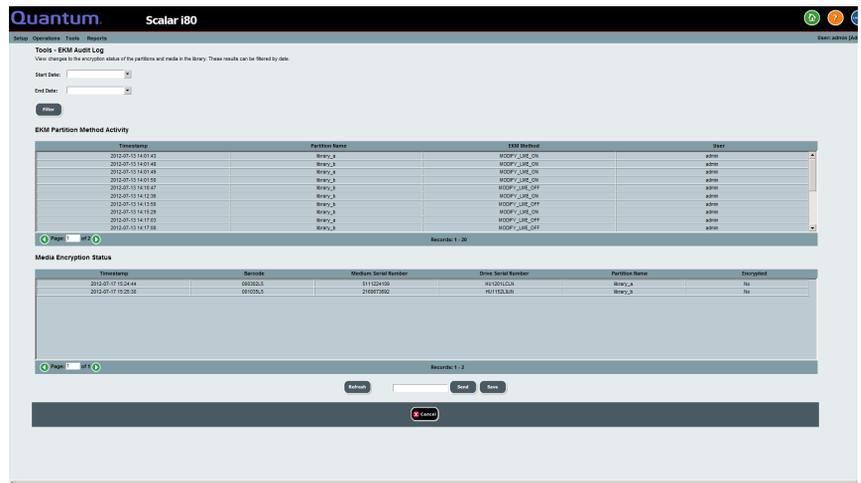
- **Метка времени:** дата и время каких-либо операций по демонтажу, в которых зафиксировано изменение состояния шифрования
- **Штрих-код:** информация на ярлыке со штрих-кодом
- **Серийный номер носителя:** серийный номер ленточного картриджа
- **Серийный номер устройства:** серийный номер устройства, определяющего состояние шифрования картриджа
- **Имя раздела:** имя раздела

- **Шифрование:** состояние шифрования, установленное при операции демонтажа

1 Чтобы открыть журнал аудита ЕКМ, в веб-клиенте выберите **Tools (Сервис) > Audit Log (Журнал аудита)**.

Отобразится экран **Tools (Сервис) – ЕКМ Audit Log (Журнал аудита ЕКМ)**

Рис. 44 Экран журнала аудита



2 Вы можете выполнять следующие операции с журналом аудита:

- Фильтровать период данных, отображаемых по дате: Выберите **Start Date (Начальная дата)** и **End Date (Конечная дата)**, затем нажмите **Filter (Фильтровать)** для отображения данных по указанным датам.
- Отобразить больше данных: Используйте зеленые стрелки внизу каждого отчета или введите номер страницы, которую вы хотите посмотреть, в текстовое поле **Page (Страница)**.
- Обновить данные: Нажмите **Refresh (Обновить)**.
- Отправить данные по электронной почте: Введите адрес лица, которому вы хотите отправить отчет, в поле внизу экрана и нажмите **Send (Отправить)**.
- Сохранить отчет: Нажмите **Save (Сохранить)**. Создается файл .tgz, который можно сохранить.

## Выполнение функций диспетчера ключей KMIP в библиотеке

### Просмотр и изменение активного сервера ключей

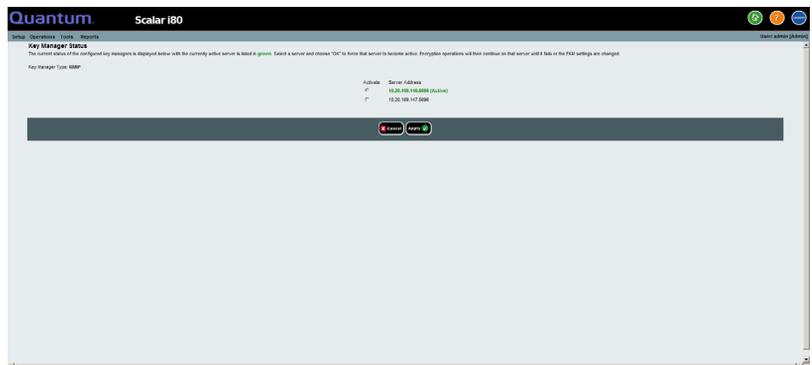
На экране **Key Manager Status (Состояние диспетчера ключей)** отображается, какой сервер ключей шифрования является активным в данный момент, и позволяет изменить активный сервер. Если вы меняете активный сервер, это означает, что следующая операция сервера ключей и все последующие операции сервера ключей будут выполняться с использованием нового активного сервера, пока на нем не произойдет сбой или пока настройки сервера ключей не будут изменены.

**Примечание.** В настоящее время эта функция доступна только с диспетчеров ключей KMIP.

- 1 В веб-клиенте выберите **Tools (Сервис) > EKM Management (Управление ЕКМ) > Server Status (Состояние сервера)**.

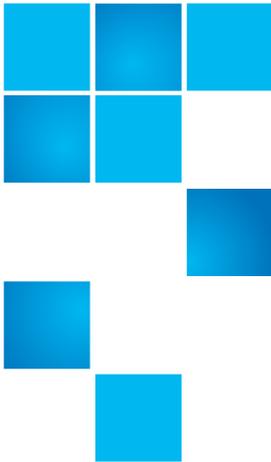
Отобразится экран **Key Manager Status (Состояние диспетчера ключей)**.

Рис. 45 Состояние диспетчера ключей



Отображается перечень всех ваших подключенных серверов ЕКМ. Активный в данный момент сервер отображается в жирном зеленом формате со словом («Активный») после него.

- 2 Чтобы выбрать другой сервер в качестве активного сервера, нажмите переключатель сервера, а затем **Apply (Применить)**.



# Получение информации о библиотеке

---

Существует некоторое количество информационных экранов и отчетов, из которых можно получить сведения о библиотеке.

В этой главе содержится следующая информация.

- [Просмотр информации о библиотеке](#)[Просмотр информации о системе](#)
- [Просмотр положение робота](#)
- [Просмотр отчета о конфигурации библиотеки](#)
- [Сохранение и отправка по электронной почте записи конфигурации библиотеки](#)
- [Просмотр отчета о параметрах сети](#)
- [Просмотр отчета о пользователях, выполнивших вход](#)
- [Просмотр отчета о всех слотах](#)
- [Просмотр, сохранение и отправка по электронной почте журналов библиотеки](#)
- [Просмотр информации о библиотеке на панели оператора](#)
- [Использование расширенных отчетов](#)
- [Просмотр лицензионного соглашения на ПО с открытым исходным кодом](#)
- [Просмотр соглашения об авторском праве](#)

## Просмотр информации о библиотеке

На экране **About (O)** можно быстро просмотреть значения следующих параметров библиотеки.

- Тип библиотеки (Scalar i40 или Scalar i80)
- Серийный номер библиотеки
- Дата лицензии
- Версия встроенного программного обеспечения библиотеки

### Веб-клиент

Выберите **Reports (Отчеты) > About (O библиотеке) > Scalar i40/i80**.

## Просмотр информации о системе

Отчет об информации о системе содержит сведения о библиотеке.

На панели оператора отчет содержит:

- Physical library (Физическая библиотека) — Серийный номер, панель управления системой (ПУС), версия встроенного программного обеспечения, версия пакета поддержки платы (BSP), дата и время последнего обновления встроенного программного обеспечения
- Tape drives (Стримеры) — Режим оперативный/автономный, версия встроенного программного обеспечения, модель, физический серийный номер, логический серийный номер
- Robot firmware versions (Версия встроенного программного обеспечения робототехнического устройства) — Контроль XY, захват, камера

В веб-клиенте отчет содержит:

- Date and time (Дата и время) — Текущие настройки даты, времени и часового пояса.

- Physical library (Физическая библиотека) — Имя хоста, адрес IPv4, серийный номер, версия встроенного программного обеспечения физической библиотеки, адреса IPv6, если включена поддержка IPv6, уровень пакета поддержки платы (BSP) и дата последнего обновления встроенного программного обеспечения;
- Шифрование (этот раздел отображается только в случае, если лицензировано управление ключом шифрования и настроено на библиотеку) — Тип серверного ключа, версию программного обеспечения для шифрования, SSL-соединение (включено/отключено); первичного хозяина (первичный ключ IP адрес сервера или имя хоста), первичный ключ номера порта сервера, первичный ключ серийного номера сервера; вторичный хост (вторичный ключ IP-адреса сервера или имя хоста); вторичный ключ номера порта сервера, вторичный серийный номер серверного ключа .
- Разделы библиотеки — Название, серийный номер, канал управления, оперативное/автономное состояние, метод шифрования, тип шифрования, количество слотов памяти, количество носителей, количество стримеров, настроенных для каждого раздела.
- Drives (Устройства) — Координаты расположения, поставщик, модель, тип, серийный номер, физический (P-SN) и логический (L-SN), а также версия встроенного программного обеспечения и метод шифрования.

## Панель оператора

- 1 Выберите **Reports(Отчеты) > About Library (О библиотеке)**.
- 2 Нажмите **Next (Далее)** для просмотра всех экранов. Нажмите **Exit (Выход)** для выхода в любое время.

## Веб-клиент

Выберите **Reports > (Отчеты) System Information (Информация о системе)**.

## Просмотр положение робота

Вы можете настроить панель оператора, чтобы видеть положение робота во время операций в библиотеке. Этот просмотр является полезным для диагностики любых проблем библиотеки, потому что вы можете видеть, где находится робот, содержит ли он ленту, а также узнаете положение пальца.

Если вы выполняете операции с удаленного интерфейса, панель оператора отображает операции, как по мере их выполнения. Если вы выполняете операции с панели оператора, когда вы их завершите, вы можете вернуться к Robot View (Просмотру робота) для просмотра статуса завершенной операции.

---

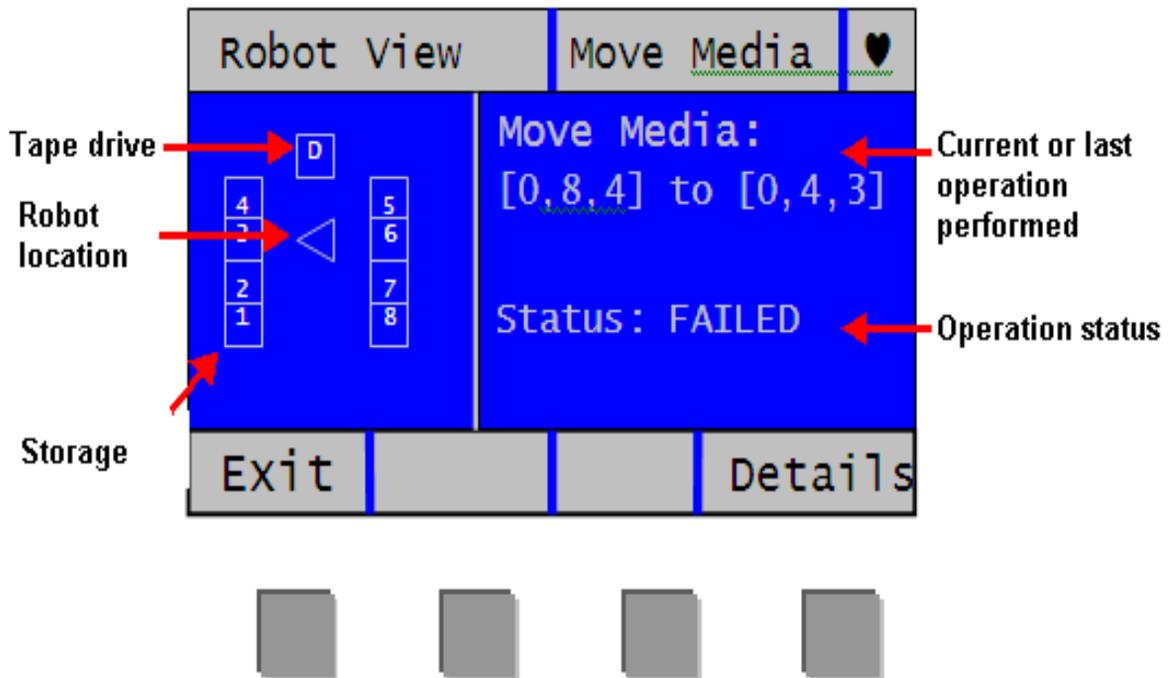
**Примечание.** Панель оператора не обновляет левую сторону графического дисплея пока не завершено движение (успех или сбой)

---

На панели оператора, выполните следующие действия:

**Примечание.** Если вы просматриваете на альтернативном главном экране, выберите **Menu** (Меню), чтобы вернуться к главному экрану по умолчанию.

- 1 Выберите **Tools > (Инструменты) Robotic View (Роботизированный просмотр)**.



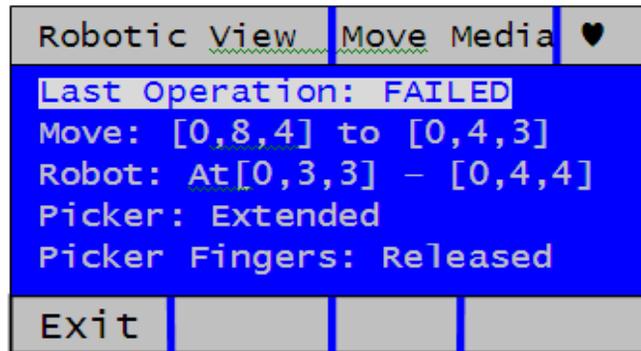
Левый графический раздел отображает сверху вниз текущее положение робота по оси X.

- Цифры указывают на стойку хранения.
- «D» обозначает стойку стимера.
- Треугольник обозначает робота. Если он заполнен, то робот содержит носитель, в противном случае робот пуст. Направление треугольника указывает на положение робота.

Правый информационный раздел предоставляет следующее:

- Описание текущей или последней операции. Если выполнение операции влияет местоположение устройства, описание будет числовым — например Move Media (Перемещение носителя): [1,2,5] на [1,5,1]. Если операция влияет на местоположение слота, например, на разблокировку магазина, описание будет текстовым — например, Unlock (Разблокировать) — Левый магазин.
- Предоставляет состояние операции — Active (Активное), Completed (Завершенное) или Failed (Сбой).

2 Для получения дополнительной информации о состоянии, выберите **Details (Детали)**.



Этот экран содержит сведения о состоянии библиотеки:

- Последняя операция — Состояние последних завершенных операций — Succeeded (Успешно) или Failed (Сбой).
- Робот — Положение робота относится к месту, где робот находился в конце операции. Например, если робот находится между двумя слотами, он будет отображать местоположение робота, как "Robot: At [0,1,4] - [0,1,5]" (Робот на [0,1,4] - [0,1,5]). Если он находится непосредственно перед слотом, он будет отображаться, например, "At [0,4,4]"
- Захват — Расширенный или собранный.
- Пальцы захвата — Сжатые или раскрытые.

- 3 Выберите **Exit**, чтобы вернуться к просмотру.

## Просмотр отчета о конфигурации библиотеки

Отчет **Library Configuration Report (Конфигурация библиотеки)** динамически представляет различные ресурсы библиотеки, включая стримеры, слоты, разделы и корпус библиотеки. В отчете указано, какие слоты назначены разделам, станциям импорта-экспорта, настроены как слоты очистки или не назначены; содержит ли слот стример и является ли стример контрольным путем для своего раздела. Также можно просмотреть все координаты расположения слотов или штрих-кодов носителей по нажатию кнопки и получить подробную информацию о каждом ресурсе, нажав на него.

Просматривать отчет можно только в окне веб-клиента.

### Веб-клиент

- 1 Выберите **Reports (Отчеты) > Library Configuration (Конфигурация библиотеки)**. Отчет Library Configuration Report (Конфигурация библиотеки) откроется в новом окне.
- 2 Выполните любое из следующих действий.
  - В условных обозначениях щелкните по имени раздела для просмотра информации об этом разделе.

---

**Примечание.** Каждому разделу назначен свой номер и цвет. Все слоты и стримеры, назначенные разделу, представлены на карте библиотеке по номеру и цвету раздела.

---

- На карте библиотеки выберите определенный слот для просмотра информации об этом слоте.
- На карте библиотеки выберите определенный стример для просмотра информации об этом стримере.
- На карте библиотеки выберите номер корпуса ( 0 ) под стримерами для просмотра информации о корпусе.

- Нажмите **Show Barcodes (Показать штрих-коды)** для просмотра штрих-кодов для всех импортированных картриджей.
- По умолчанию отчет Library Configuration (Конфигурация библиотеки) отображает координаты всех лицензированных слотов, назначенных разделу. Для просмотра координат всех слотов библиотеки нажмите **Show ALL coordinates (Показать ВСЕ координаты)**.
- Для печати отчета нажмите значок **Print (Печать)** в верхнем правом углу экрана.



При щелчке по ресурсу (стример, слот, раздел или корпус) появляется окно со следующей подробной информацией:

- **Tape Drives (Стримеры)** — Для каждого установленного стримера можно увидеть следующую информацию:
  - **Fibre Channel tape drive (Стример Fibre Channel)** — Тип интерфейса, тип стримера, состояние (готов/не готов), статус (оперативный/автономный), имя приписанного раздела, координаты расположения, штрих-код носителя (если носитель в слоте; «No\_Label» (Нет метки) означает нечитаемый штрих-код), тип носителя (если носитель в слоте), адрес элемента, поставщик, модель, форм-фактор (половинная высота или полная высота), физический серийный номер, логический серийный номер, имя глобального узла (WWNN), имя глобального порта (WWPN), идентификатор петли, требуемая топология, требуемая скорость, фактическая топология, фактическая скорость, максимальная скорость, уровень встроенного программного обеспечения стримера и является ли стример контрольным путем для своего раздела.
  - **Serial Attached SCSI (SAS) tape drive (Стример SAS)** — Тип интерфейса, тип стримера, состояние (готов/не готов), статус (оперативный/автономный), имя приписанного раздела, координаты расположения, штрих-код носителя (если носитель в слоте; «No\_Label» (Нет метки) означает нечитаемый штрих-код), тип носителя (если носитель в слоте), адрес элемента, поставщик, модель, форм-фактор (половинная высота или полная высота), физический серийный номер, логический серийный номер, адрес SAS, уровень встроенного программного обеспечения стримера и является ли стример контрольным путем для своего раздела.

- **Slots (Слоты)** — Для каждого слота указывается следующая информация: тип, имя приписанного раздела (только для слотов хранения и станции импорта-экспорта), координаты расположения, штрих-код картриджа (только для слотов хранения и станции импорта-экспорта; «No\_Label» (Нет метки) означает нечитаемый штрих-код), тип носителя, адрес элемента, количество изъятий, количество повторов изъятий, количество установок и количество повторов установок. Если слот является слотом очистки, также отображаются статус очистки (готов к использованию/истек срок действия) и счетчик очистки (количество раз использования картриджа для очистки стримера).
- **Partitions (Разделы)** — Для каждого раздела указывается следующая информация: имя, статус (оперативный/автономный), тип эмуляции, политика штрих-кодов, общее количество стримеров, количество активных стримеров, общее количество носителей, количество установленных носителей, общее количество слотов, количество заполненных слотов, общее количество слотов станции импорта-экспорта и количество полных (занятых) слотов станции импорта-экспорта.
- **Chassis (Корпус)** — Для каждого корпуса указывается следующая информация: производитель, модель и серийный номер.

## Сохранение и отправка по электронной почте записи конфигурации библиотеки

Запись конфигурации библиотеки представляет собой текстовый файл, который содержит информацию о конфигурации библиотеки. Запись конфигурации может быть сохранена и отправлена по электронной почте на определенный адрес электронной почты. Информация в библиотеке. Запись конфигурации содержит следующую информацию:

- Информация об изделии: поставщик, модель, код изделия, версия изделия (версия встроенного программного обеспечения библиотеки) и серийный номер;
- Информация о лицензии: установленные ключи лицензии и описания, дата установки и дата истечения срока действия;

- Первичная информация о сети: имя хоста, включен или отключен протокол DHCP, IP-адрес, маска сети, шлюз, Ethernet MAC-адрес, скорость соединения Ethernet (Мбит/с) и наличие соединения Ethernet;
- Информация о шасси: производитель, модель, серийный номер и расположение;
- Информация о стримерах:
  - Стримеры Fibre Channel (FC) — имя раздела, количество стримеров в разделе, расположение стримера, адрес элемента SCSI, состояние оперативного режима, состояние активности, состояние готовности, поставщик, модель, форм-фактор, серийный номер, версия встроенного программного обеспечения стримера, тип стримера, логический серийный номер, тип интерфейса, имя во всемирной сети (WWN), идентификатор контура, фактическая топология, скорость и фактическая скорость.
  - Стримеры SAS (Serial Attached SCSI) — имя раздела, количество стримеров в разделе, расположение стримера, адрес элемента SCSI, тип интерфейса, тип стримера, состояние готовности, состояние оперативного режима, штрих-код, тип носителя, адрес элемента, поставщик, модель, физический серийный номер, логический серийный номер, адрес SAS, уровень встроенного программного обеспечения, состояние канала управления.

---

**Примечание.** Отчет о конфигурации библиотеки перечисляет исходные идентификаторы устройств, сообщаемые стримером. Стримеры HP всегда сообщают SCSI в качестве исходного идентификатора устройства, даже если они являются стримерами Fibre Channel или SAS. Например, устройства HP LTO-4 Fibre Channel или SAS будут перечислены в отчете как устройства HP LTO-4 SCSI.

---

- Информация о разделе:
  - Информация о библиотеке: количество разделов, количество слотов очистки, количество неназначенных слотов, количество слотов импорта-экспорта, настройка ручного назначения импорта-экспорта
  - Подробная информация о разделе: имя раздела, количество слотов, количество стримеров и количество картриджей

## Сохранение записи конфигурации

Администраторы могут использовать экран **Tools Save Configuration Record (Сервис - Сохранить запись конфигурации)** в веб-клиенте для отправки записи конфигурации библиотеки по электронной почте.

Запись о конфигурации библиотеки можно сохранить только из веб-клиента.

### Веб-клиент

- 1 Выберите **Tools (Сервис) > Save Configuration Record (Сохранить запись конфигурации)**.
- 2 Сохраните файл в известном месте на своем компьютере.

## Отправка записи конфигурации по электронной почте

Администраторы могут использовать экран **Tools - E-mail Configuration Record (Сервис - Отправить запись конфигурации по электронной почте)** в веб-клиенте для отправки записи конфигурации библиотеки по электронной почте.

---

**Примечание.** Не указывайте в текстовом поле **E-mail Address (Адрес эл. почты)** на экране **Tools - Email Configuration Record (Сервис - Отправить запись конфигурации по электронной почте)** несколько адресов электронной почты. Если необходимо отправить запись о конфигурации библиотеки по нескольким адресам, повторите эту процедуру отдельно для каждого адреса.

---

Перед отправкой записи о конфигурации по электронной почте необходимо настроить учетную запись электронной почты библиотеки. Подробнее о настройке учетной записи электронной почты см. в разделе [Настройка учетной записи электронной почты](#) на странице 79.

Запись о конфигурации библиотеки можно отправить по электронной почте только из веб-клиента.

### Веб-клиент

- 1 Выберите **Tools (Сервис) > E-mail Configuration Record (Отправить запись конфигурации по электронной почте)**.
- 2 В текстовом поле **E-mail Address (Адрес эл. почты)** напечатайте адрес электронной почты.
- 3 Нажмите на кнопку **Apply (Применить)**.

## Просмотр отчета о параметрах сети

В отчете Network Settings (Параметры сети) содержится информация о значениях следующих параметров библиотеки.

- **Network (Сеть)** — Имя хоста, первичный DNS, вторичный DNS.
- **IPv4 Settings (Параметры IPv4)** — Включен или отключен протокол DHCP, IP-адрес, шлюз и маска подсети
- **IPv6 Settings (Параметры IPv6) (если поддержка IPv6 включена)** — Включен или отключен протокол DHCP, включен/отключен режим без состояний, включен/отключен статический режим, префикс сети, шлюз и все адреса IPv6.
- **SSL** — SSL, порт и шифр
- **SMI-S** — Доступ (включен/отключен) и состояние (включен/отключен)
- **SNMP** — Статус включен/отключен для доступа, V1, V2, V3 и шифрования; алгоритм и порт
- **SNMP-Traps (Ловушки SNMP)** — IP-адреса и порты

### Веб-клиент

Выберите **Reports > (Отчеты) Network Settings (Параметры сети)**.

## Просмотр отчета о пользователях, выполнивших вход

Отчет о пользователях, выполнивших вход, предоставляет информацию о пользователях, которые на данный момент вошли в библиотеку.

В этом отчете содержатся следующие сведения о каждом пользователе.

- **User name (Имя пользователя)** — Имя пользователя, вошедшего в библиотеку;
- **Privilege (Права доступа)** — Уровень прав доступа пользователя, выполнившего вход (Admin для администратора, User для обычного пользователя);

- **Login date and time (Дата и время входа в систему)** — Дата и время входа пользователя в библиотеку;
- **Last activity date and time (Дата и время последней операции)** — Дата и время последнего входа пользователя в библиотеку;
- **Login location (Место входа в систему)** — IP-адрес или имя хоста системы, из которой произошло обращение к библиотеке;
- **User Interface (Интерфейс пользователя)** — Интерфейс, используемый для доступа к библиотеке (веб-клиент или панель оператора)

### Веб-клиент

Выберите **Reports (Отчеты) > Logged in Users (Пользователи, выполнившие вход)**. Отчет отобразится в новом окне.

## Просмотр отчета о всех слотах

Отчет обо всех слотах содержит информацию обо всех слотах хранения, слотах станции импорта-экспорта и слотах стримеров, назначенных в настоящий момент одному или нескольким разделам.

В этом отчете содержатся следующие сведения о каждом слоте:

- **Slot type (Тип слота)** — Слот станции импорта-экспорта, очистки, хранилища или стримера.
- **Barcode (Штрих-код)** — Номер штрих-кода картриджа, установленного в слот. Отсутствие номера штрих-кода означает, что слот пустой. «No\_Label» (Нет метки) означает, что штрих-код нечитаем.
- **Partition (Раздел)** — Раздел, к которому принадлежит слот (слоты станции импорта-экспорта делятся между всеми разделами).
- **Location (Расположение)** — Координаты расположения слота.
- **Element Address (Адрес элемента)** — Адрес элемента слота.
- **Encryption (Шифрование)** — Состояние шифрования носителя в слоте. Для того, чтобы библиотека знала состояние шифрования, лента должна быть помещена в библиотеке в накопитель,

поддерживающих шифрование ленточных накопителей. Накопитель, поддерживающих шифрование ленточных накопителей считывает и записывает состояние шифрования ленты, состояние шифрования отображается, как "Encrypted" (Зашифрован) или Not Encrypted (Незашифрован). Если лента не была помещена в накопитель, поддерживающих шифрование ленточных накопителей или, если слот пуст, состояние шифрования отображается, как «Unknown» (Неизвестно).

- **Get Count (Количество изъятий)** — Количество раз, когда захват успешно изымал ленту из слота.
- **Get Retries (Количество повторов изъятий)** — Количество раз, когда захват повторял попытку извлечения ленты из слота.
- **Put Count (Количество установок)** — Количество раз, когда захват успешно помещал ленту в слот.
- **Put Retries (Количество повторов установок)** — Количество раз, когда захват повторял попытку установки ленты в слот.

### Веб-клиент

Выберите **Reports (Отчеты) > All Slots (Все слоты)**.

---

## Просмотр, сохранение и отправка по электронной почте журналов библиотеки

Вы можете просматривать, сохранять и отправлять по электронной почте некоторые журналы с информацией о библиотеке:

- [Журнал очистки](#)
- [Журнал диагностики](#)
- Журнал безопасности носителя (доступен только с лицензией на расширенные отчеты)
- Журнал использования носителя (доступен только с лицензией на расширенные отчеты)

- [СКМЖурнал важных предупреждений ключей шифрования \(с лицензией ЕКМ\)](#)
- [Журнал стримеров](#)

---

## Журнал очистки

---

Журнал очистки хранит информацию обо всех очистках, выполненных в библиотеке. Когда файл журнала достигает максимального размера, старые данные замещаются по мере добавления новых.

Журнал содержит следующую информацию — Date Time (дата и время); Barcode (штрих-код чистящего картриджа); Tare (координаты расположения чистящего картриджа); Drive (координаты расположения очищаемого стримера); Status (состояние з успешно/сбой); Return Code (Возвращенный код — только для обслуживания), Cleaning Type (тип очистки:ручной, автоматический, MoveMedium), Expired (срок истечения:принимает значение «Invalid» (Неверный), если срок годности ленты истек или лента была неправильно очищена; «-» если неприменимо); Usage Count (количество использований:принимает значение «N/A», если очистка не была завершена); Reserved (Зарезервировано).

### Веб-клиент

- 1 Выберите **Reports (Отчеты) > Log Viewer (Просмотр журналов)**.
- 2 Выберите **Cleaning Log (Журнал очистки)** и нажмите **Next (Далее)**.  
Отчет отобразится для просмотра в новом окне.
- 3 Вы можете сохранить отчет или отправить его по электронной почте согласно следующим инструкциям на экране.

---

**Примечание.** Если вы хотите отправить отчет по электронной почте получателю, наберите имя получателя в текстовом поле рядом с кнопкой **E-mail (Отправить по эл. почте)**, после чего нажмите кнопку **E-mail (Отправить по эл. почте)**. Необходимо настроить уведомления по электронной почте, чтобы иметь возможность отправлять файл журнала. Подробнее см. в разделе [Настройка учетной записи электронной почты](#) на странице 79.

---

## Журнал диагностики

Журнал диагностики записывает все диагностические билеты, созданные библиотекой.

Журнал содержит следующую информацию — Num (номер билета для последовательного перечисления билетов в порядке выпуска; первому выпущенному билету присваивается номер 1, второму билету — 2 и т. д.); State (Состояние:открыт, неоткрыт, закрыт); Priority (Приоритет:низкий, высокий, срочный); Created (Создан — дата создания билета); Last Updated (Последнее обновление — дата последнего обновления билета); Cause Code (Код причины — номер, назначенный ошибке и появляющийся в полном имени билета; например «DT031- Предупреждение о разблокировке импорта-экспорта» содержит номер ошибки 31); Description (Описание) и Details (Подробности).

### Веб-клиент

- 1 Выберите **Reports (Отчеты) > Log Viewer (Просмотр журналов)**.
- 2 Выберите **Diagnostic Tickets Log (Журнал диагностики)** и нажмите **Next (Далее)**.  
Отчет отобразится для просмотра в новом окне.
- 3 Вы можете сохранить отчет или отправить его по электронной почте согласно следующим инструкциям на экране.

---

**Примечание.** Если вы хотите отправить отчет по электронной почте получателю, наберите имя получателя в текстовом поле рядом с кнопкой **E-mail (Отправить по эл. почте)**, после чего нажмите кнопку **E-mail (Отправить по эл. почте)**. Необходимо настроить учетную запись -электронной почты, чтобы иметь возможность отправлять файл журнала. Подробнее см. в разделе [Настройка учетной записи электронной почты](#) на странице 79.

---

---

### Журнал безопасности носителя (с лицензией на расширенные отчеты)

---

**Примечание.** Чтобы получить доступ к журналу безопасности носителя, ваша библиотека должна иметь лицензию на расширенные отчеты. Чтобы узнать больше о лицензии на расширенные отчеты, обратитесь к [Advanced Reporting \(Расширенные отчеты\)](#) на странице 14.

Удаление носителя обнаруживается в библиотеке, когда она выполняет инвентаризацию (при загрузке, после закрывания открытой двери, и т.д.). Журнал безопасности носителя — Перечисляет носители, которые были удалены из библиотеки. По умолчанию, библиотека ничего не собирает, и журнал остается пустым. Вы можете настроить библиотеки на сбор информации об удалении носителя, а затем просматривать, сохранять и/или посылать журнал по электронной почте. См. раздел [Работа с журналом безопасности носителей](#) на странице 136.

---

### Журнал использования носителя (с лицензией на расширенные отчеты)

---

**Примечание.** Чтобы получить доступ к журналу использования носителя, ваша библиотека должна иметь лицензию на расширенные отчеты. Чтобы узнать больше о лицензии на расширенные отчеты, обратитесь к [Advanced Reporting \(Расширенные отчеты\)](#) на странице 14.

Журнал использования носителя содержит информации о носителе, связанную с объемом, ошибками чтения и записи читать и писать для носителей, которые когда-либо устанавливались в стимер, включая носители, которые уже не находятся в библиотеке. См. раздел [Просмотр журнала использования носителей](#) на странице 139.

---

### СКМЖурнал важных предупреждений ключей шифрования (с лицензией ЕКМ)

---

**Примечание.** Чтобы получить доступ к журналу важных предупреждений ключей шифрования СКМ, библиотека должна иметь лицензию управления ключами шифрования (ЕКМ). Чтобы узнать больше о лицензии управления ключами шифрования (ЕКМ), обратитесь к [Управление ключами шифрования](#) на странице 15.

Перечисляет ключи, которые дали сбой операции импорта ключей данных. Этот журнал доступен, только если вы запускаете Scalar Key Manager (SKM). Более подробную информацию об этом журнале см. [Использование журнала предупреждений импорта ключей шифрования SKM](#) на странице 229.

## Веб-клиент

- 1 Выберите **Reports (Отчеты) > Log Viewer (Просмотр журналов)**.
- 2 Выберите **SKM Encryption Key Import Warning Log** и нажмите **Next (Следующий)**.
- 3 Отчет отобразится для просмотра в новом окне.
- 4 Вы можете сохранить отчет или отправить его по электронной почте согласно следующим инструкциям на экране.

---

**Примечание.** Если вы хотите отправить отчет по электронной почте получателю, наберите имя получателя в текстовом поле рядом с кнопкой **E-mail (Отправить по эл. почте)**, после чего нажмите кнопку **E-mail (Отправить по эл. почте)**. Необходимо настроить учетную запись -электронной почты, чтобы иметь возможность отправлять файл журнала. Подробнее см. в разделе [Настройка учетной записи электронной почты](#) на странице 79.

---

## Журнал стримеров

Библиотека позволяет восстановить журналы стримеров с помощью веб-клиента. Эту информацию можно использовать для облегчения поиска и устранения неисправностей библиотеки, салазок стримера и самого стримера.

Поскольку процесс извлечения информации может занимать до 30 минут, стример и соответствующий раздел автоматически переводятся в автономный режим в ходе выполнения этой операции и возвращаются в оперативный режим после ее завершения. При этом выдается запрос на подтверждение переключения стримера и раздела в автономный режим.

Для имен файлов журналов стримеров используются следующие соглашения — UDS\_ID\_SN.dmp, где ID указывает координаты положения стримера в библиотеке, а SN — серийный номер стримера.

## Веб-клиент

- 1 Выберите **Tools (Сервис) > Drive Operations (Операции с устройствами)**.
- 2 Выберите **Retrieve tape drive log (Открыть журнал стримера)** и нажмите **Next (Далее)**.
- 3 Если в библиотеке имеется несколько типов интерфейсов стримеров, выберите тип интерфейса стримера, для которого вы хотите получить журнал, и нажмите **Next (Далее)**.
- 4 Отобразится экран Retrieve Drive Log (Получить журнал устройства). На этом экране будут перечислены доступные стримеры.
- 5 Выберите стример, для которого вы хотите получить журнал, и нажмите **Next (Далее)**.

---

**Примечание.** Если количество стримеров превышает одну страницу, используйте стрелки **Page 1 of x (Стр.1 из x)** для просмотра информации по дополнительным стримерам.

---

**Примечание.** Предусмотрена сортировка по заголовкам столбца. Например, при выборе заголовка столбца **Location (Расположение)** будет выполнена сортировка по координатам расположения.

---

- 6 Нажмите на кнопку **Apply (Применить)**.  
Появится диалог с предложением подтвердить перевод раздела в автономный режим.
- 7 Нажмите **ОК**.  
Появится окно прогресса, содержащее информацию о действии, прошедшем времени и состоянии операции.
- 8 Если в окне прогресса появится сообщение «completed» (завершено), вы можете закрыть окно и сохранить информацию на свой компьютер.
- 9 Если на экране появится сообщение «failure» (сбой), это значит, что журнал стримера получить не удалось. Для устранения проблем, возникших в процессе выполнения операции, следуйте указаниям в окне выполнения. Если невозможно получить полный журнал стримера, можно получить доступ к частичному журналу. В этом

случае появится сообщение, начинающееся со слов: «Полный журнал стримера получить невозможно, но частичный журнал доступен и может быть сохранен для дальнейшего анализа после закрытия окна прогресса».

## Просмотр информации о библиотеке на панели оператора

На панели оператора существует доступ к нескольким кратким отчетам библиотеки.

### Просмотр информации о разделах

На панели оператора можно увидеть обзор информации о разделах. Для каждого раздела доступна следующая информация.

- Режим в сети/автономно
- Координаты расположения контрольного пути стримера
- Количество стримеров
- Количество слотов хранения
- Количество станций импорта-экспорта, содержащих стримеры, назначенные разделу

### Панель оператора

- 1 Выберите **Reports (Отчеты) > Partitions (Разделы)**.
- 2 Если библиотека содержит более одного раздела, используйте кнопки **Up (Вверх)** и **Down (Вниз)**, чтобы выбрать раздел и нажмите **Select (Выбрать)**.

### Просмотр информации о стримерах

На панели оператора можно увидеть обзор информации о стримере. Для каждого установленного стримера, можно увидеть следующую информацию:

- Режим в сети/автономно
- Раздел, к которому назначен стример
- Стример является каналом управления для раздела
- Состояние (готов /активный/установлен)
- WWNN (если Fibre Channel) или адрес SAS (если SAS)

### Панель оператора

- 1 Выберите **Reports (Отчеты) > Tape Drives (Стримеры)**.
- 2 Если в библиотеке установлен более чем один стример, используйте кнопки **Up (Вверх)** и **Down (Вниз)** и нажмите **Select (Выбрать)**.

---

### Просмотр параметров настройки сети

---

Краткий отчет на панели оператора отображает параметры сети: host name (имя хоста), IP Address (IP-адрес) и Network Configuration (Конфигурация сети).

### Панель оператора

- 1 Выберите **Reports (Отчеты) > Network Settings (Параметры сети)**.
- 2 Если включено IPv6, информация IPv4 отображается на первом экране. Нажмите **Next (Далее)**, чтобы просмотреть информацию об адресе IPv6 на следующих двух или более экранах. Хотя библиотека может иметь неограниченное количество адресов IPv6, в данном отчете будет показано не более трех адресов.

---

### Просмотр даты, времени и часового пояса

---

На панели оператора отображается текущая дата, время и часовой пояс, заданные в библиотеке.

### Панель оператора

Выберите **Reports (Отчеты) > Date/Time (Дата/время)**.

---

## Просмотр лицензий

---

На панели оператора выводится список всех лицензий, установленных в настоящий момент в библиотеке: количество лицензированных слотов COD, количество нелицензированных слотов и наличие лицензии на Advanced Reporting (Расширенные отчеты).

### Панель оператора

Выберите **Reports (Отчеты) > Licenses (Лицензии)**.

---

## Использование расширенных отчетов

Advanced Reporting (Расширенные отчеты) доступны только при наличии соответствующей лицензии в библиотеке. Подробнее см. в разделе [Глава 5, Advanced Reporting \(Расширенные отчеты\)](#).

---

## Просмотр лицензионного соглашения на ПО с открытым исходным кодом

Для создания встроенного программного обеспечения библиотеки использовались пакеты ПО с открытым исходным кодом. Просмотреть лицензионное соглашение на ПО с открытым исходным кодом можно через веб-клиент.

### Веб-клиент

Выберите **Reports (Отчеты) > About (О библиотеке) > Open Source Licenses (лицензионное соглашение на ПО с открытым исходным кодом)**.

## Просмотр соглашения об авторском праве

### Панель оператора

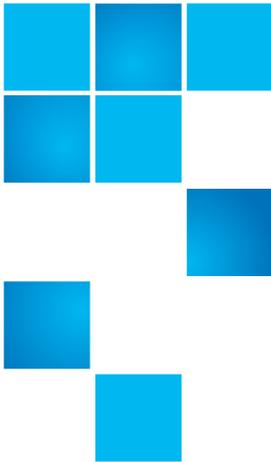
Выберите **Reports (Отчеты) > Copyright Statement (Соглашение об авторском праве)**.

### Веб-клиент

Доступно для просмотра в онлайн-справке веб-клиента. Для просмотра справки нажмите значок **Help (Справка)** в верхнем правом углу экрана.







# Установка, демонтаж и замена компонентов

---

В этой главе описаны процедуры установки, снятия и замены компонентов оборудования библиотеки.

---

**Осторожно!** Чтобы поднять и установить библиотеку, требуется два человека.

---

---

**Осторожно!** При установке библиотеки стойку нельзя двигать ни при каких обстоятельствах.

---

В этой главе содержится следующая информация.

- [Меры предосторожности против электростатического разряда](#)
- [Подключение кабелей библиотеки](#)
- [Установка комплекта для монтажа в стойку \(комплекта реек\)](#)
- [Установка библиотеки в стойку](#)
- [Удаление библиотеки из стойки](#)
- [Установка библиотеки в настольный комплект](#)
- [Удаление библиотеки из настольного комплекта](#)
- [Удаление и замена лицевой панели](#)
- [Замена корпуса](#)
- [Удаление и установка заполняющей пластины](#)

- [Удаление и замена магазина](#)
- [Удаление и установка блока питания](#)
- [Удаление и замена панели управления системой](#)
- [Удаление и замена стримера](#)
- [Упаковка библиотеки для перемещения или транспортировки](#)
- [Замена Y-лотка с робототехническим устройством](#)

## Меры предосторожности против электростатического разряда

Некоторые компоненты библиотек Scalar i40 и Scalar i80 содержат детали, чувствительные к статическому электричеству. Во избежание повреждения этих деталей в ходе процедуры установки всегда соблюдайте следующие меры предосторожности.

- Используйте антистатический браслет. Если у вас такого нет, прикоснитесь к какой-либо металлической поверхности вне библиотеки перед тем, как прикасаться к ее компонентам, чтобы разрядить статический заряд тела.
- Храните детали, чувствительные к статическому электричеству, в заводской упаковке до самого момента установки. Чтобы определить чувствительные к статическому электричеству детали, обратите внимание на наклейку ESD (электростатический разряд).



- Избегайте прикосновения к коннекторам и другим компонентам.

---

**Примечание.** Сухой климат, а также отопление в холодное время года способствуют снижению относительной влажности, что повышает вероятность образования статического электричества.

---

## Подключение кабелей библиотеки

Подключите шнуры и кабели следующим образом (см. рисунок [Рисунок 46](#) на странице 262). Рекомендуется оставить кабели не натянутыми, чтобы иметь возможность выполнять в будущем некоторые процедуры по замене.

- 1 Подключите кабели стримеров от стримеров к хосту.
  - **Ленточный накопитель половинной высоты LTO-6**—
    - Если лицензированы Advanced Reporting (Расширенные отчеты), а управления Path Failover (Отказоустойчивостью канала управления) *не включено*, подключите кабель FC к порту EITHER.
    - Если лицензированы Advanced Reporting (Расширенные отчеты), а управления Path Failover (Отказоустойчивостью канала управления) *включено*, подключите кабель FC только к порту TOP.
    - Если Advanced Reporting (Расширенные отчеты) *не* лицензировано, подключите кабель FC только к порту TOP.
  - **Полноразмерные стримеры LTO-4** — Подключите кабель к ЛЕВОМУ порту.
  - **Все другие накопители**— подключите кабель к единственному порту накопителя.

---

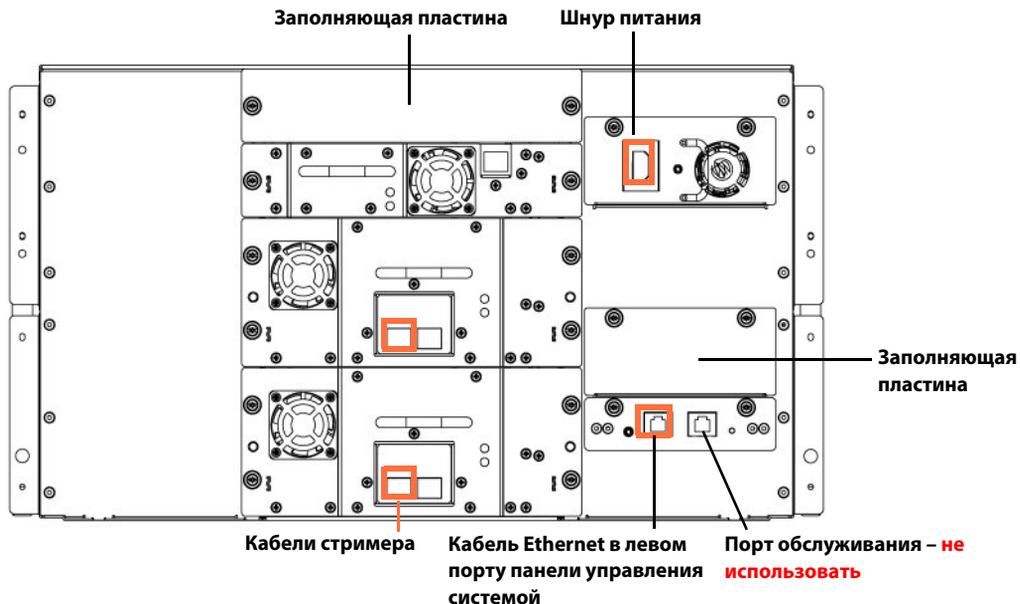
**Внимание!** Будьте осторожны при работе с оптоволоконными кабелями. Не сгибайте и не складывайте кабели. Не превышайте радиус изгиба, указанный производителем.

---

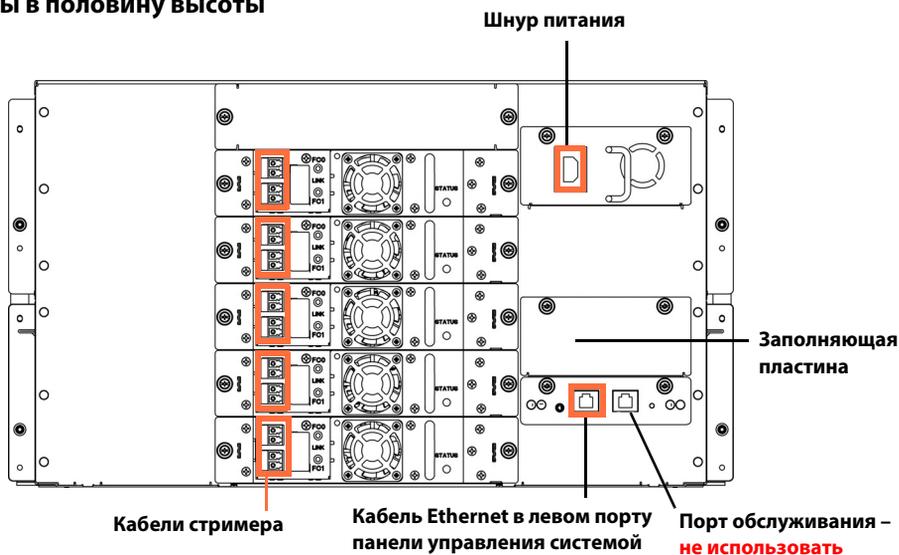
- 2 Подключите кабель Ethernet (не поставляется вместе с библиотекой) в ЛЕВЫЙ порт панели управления системой (SCB). Правый порт панели SCB используется только в целях обслуживания; не используйте его самостоятельно. Подключите другой конец кабеля Ethernet в рабочий разъем Ethernet, подключенный к вашей сети.
- 3 Подключите шнур питания в разъем для питания. Воткните другой конец шнура в заземленную розетку переменного тока.

Рис. 46 Места подсоединения

### Полноразмерный стример FC



### Стримеры в половину высоты



## Установка комплекта для монтажа в стойку (комплекта реек)

Инструкции по монтажу в стойку и рейки одинаковы для Scalar® i40 и для Scalar i80.

**Осторожно!** Если стойка на момент установки пуста, не устанавливайте библиотеку слишком высоко. Вес библиотеки может сместить центр тяжести стойки и сделать ее неустойчивой, если библиотека будет установлена наверху пустой стойки.

**Осторожно!** Не ставьте предметы на верх библиотеки, например кабели или другое компьютерное оборудование. Дополнительный вес может превысить тот, который поддерживается полками стоек.

**Внимание!** Убедитесь, что монтажные рейки стойки располагаются ровно слева направо и спереди назад. Если библиотека в стойке находится неровно, она не будет работать должным образом.

### Поддерживаемые типы стоек

Библиотеки Scalar i40 и Scalar i80 сконструированы так, чтобы подходить в большинство стандартных 19-дюймовых шкафов для оборудования, в том числе следующие.

- Dell, 08P157 (US-08P157910-3AU-0900), квадратный, толщиной 2,48–2,72 мм
- SUN, 38U, NGR900R, M6
- Emcor, 10 Series, круглое отверстие
- IBM, Machine Type 9306, Model 900, квадратный, глубиной 28,25 дюйма, толщиной 2,0 – 2,25 мм
- HP, 10K, PN 245169-001, Asm 10642U GR Metallic, квадратный, толщиной 2,0 – 2,2 мм
- EMC CX500

- Стойка для тестирования кабелей Rittal, квадратная

Глубина стойки 34 дюйма (86,3 см) минимум рекомендуется; однако поддерживаются и стойки глубиной от 24 до 36 дюймов (от 60,9 до 91,4 см).

### Требования к свободному пространству

См. следующие разделы:

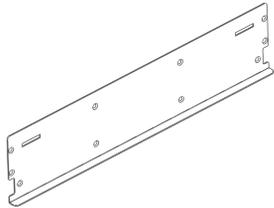
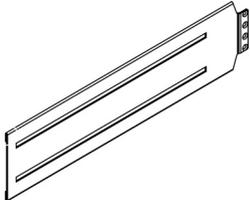
- [Физические характеристики](#) на странице 389 и
- [Требования к доступу воздуха](#) на странице 391

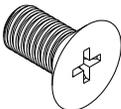
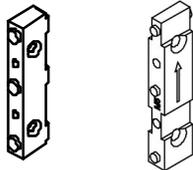
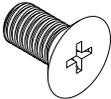
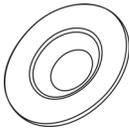
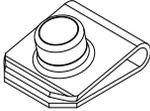
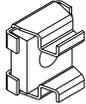
### Необходимые инструменты

- Отвертка Phillips
- Инструмент для открывания защелки магазина – разогнутая скрепка, тонкая отвертка или другой предмет (3,5 мм в диаметре или меньше, который не ломается)

### Содержимое комплекта для монтажа в стойку

В содержимое комплекта для монтажа в стойку входят следующие предметы:

Кол-во	Рис.	Описание
2		Полка
2		Удлинитель полки

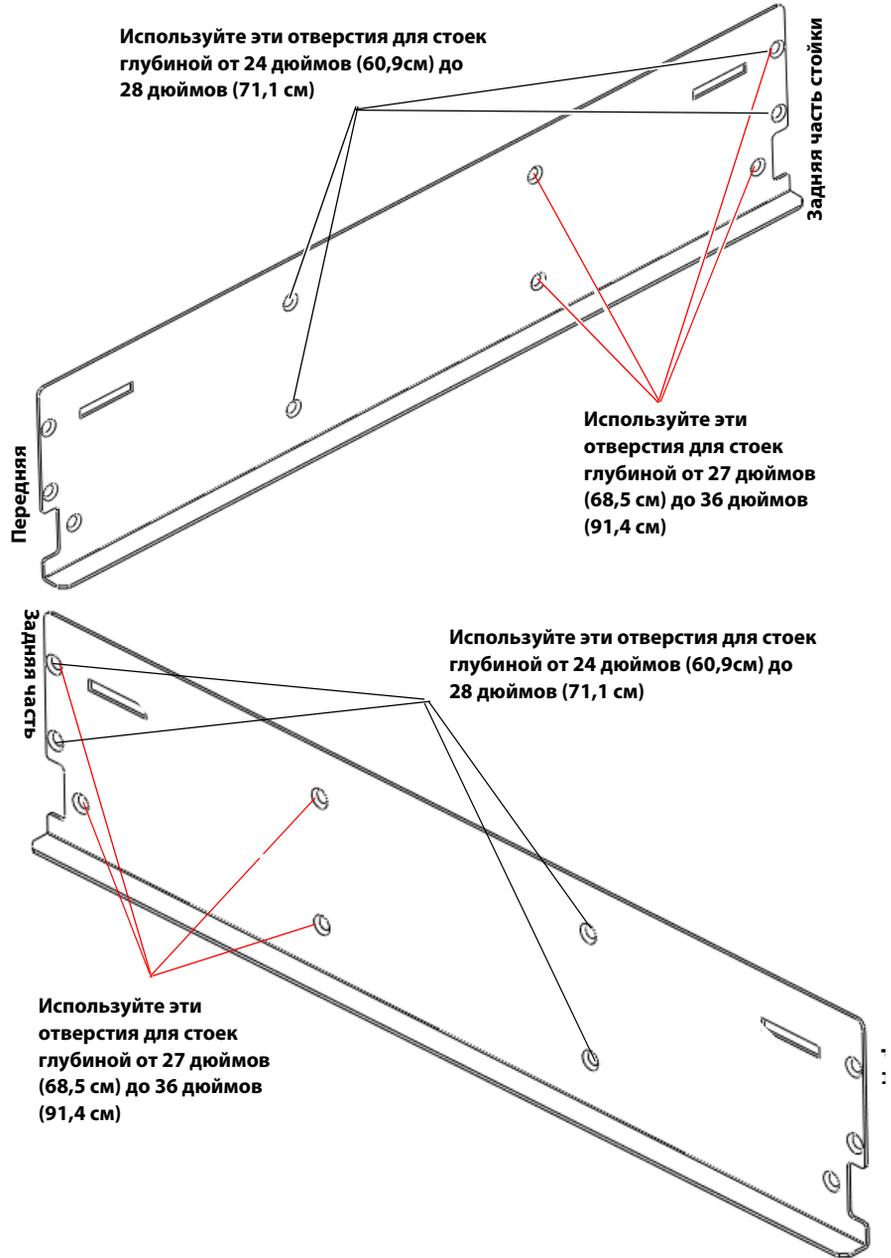
Кол-во	Рис.	Описание
16		Винты с шестигранной головкой, скрытые (M5 x 10) – для сборки полок
8		Т-образная гайка (M5) – для сборки полок
Всего 8		Адаптер реек – два типа по 4 шт. в комплекте. Для установки потребуется 4 штуки. Выберите тип, соответствующий вашей стойке (более подробная информация на рис. <a href="#">Рисунок 49</a> на странице 269)
8		Винты с потайной головкой Phillips (M4 x 12) – для монтажа полок в стойку
8		Шайба, конусная – для монтажа полок в стойку
4		Гайка с зажимом (M5 x 0.8) – для закрепления библиотеки в стойке.
4		Клетевая гайка (M5) – для закрепления библиотеки в стойке. Используется в стойках с квадратными или круглыми нерезьбовыми отверстиями.

## Установка полок на монтажную стойку

Перед установкой полок на монтажную стойку выясните следующую информацию:

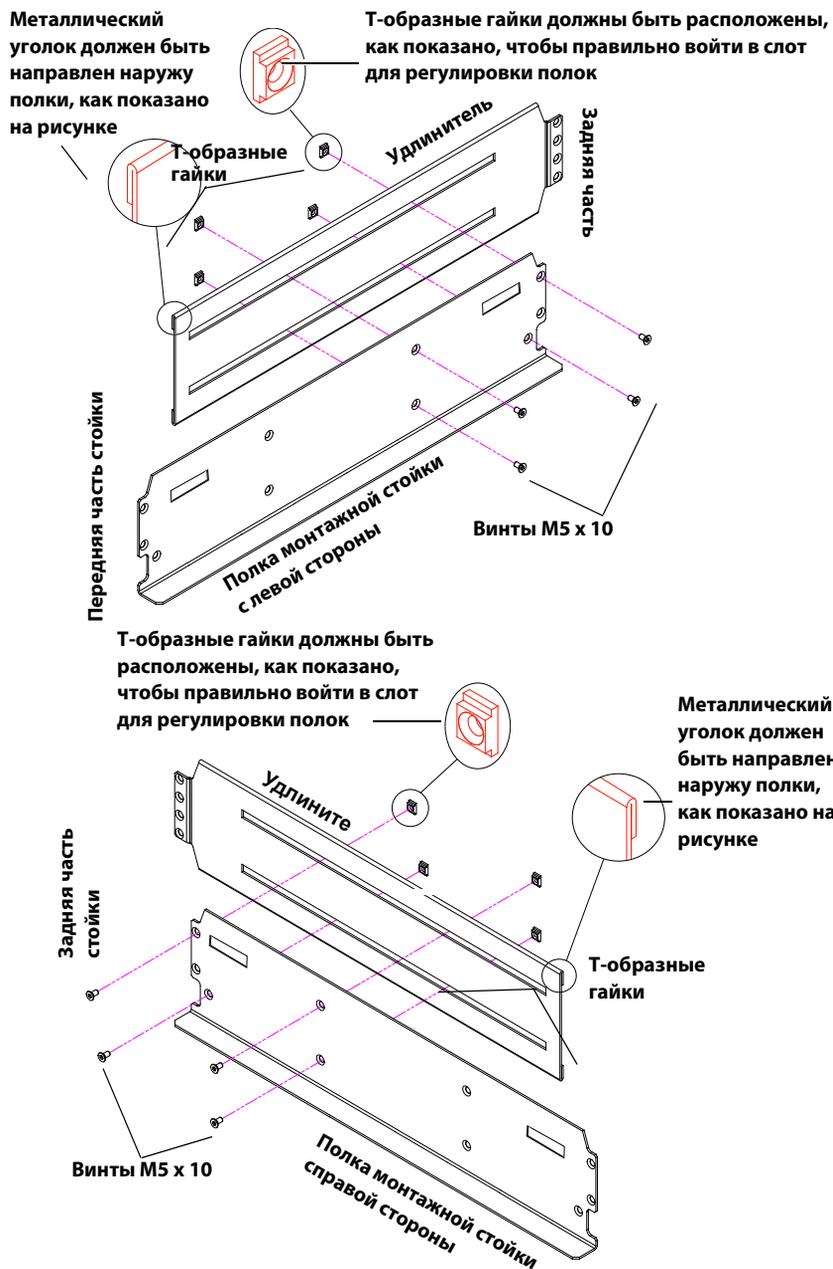
- Тип монтажных реек стойки (квадратные отверстия, сквозные или резьбовые)
  - Глубина стойки
- 1** Соберите полки стойки, входящие в комплект принадлежностей (левый и правый).
    - a** Отверстия для присоединения двух половин полок монтажной стойки различаются в зависимости от глубины стойки (см. рисунок [Рисунок 47](#) на странице 267). Рекомендуется использовать те, что на виду и имеют самые широкие промежутки.

Рис. 47 Требования к глубине полки монтажной стойки



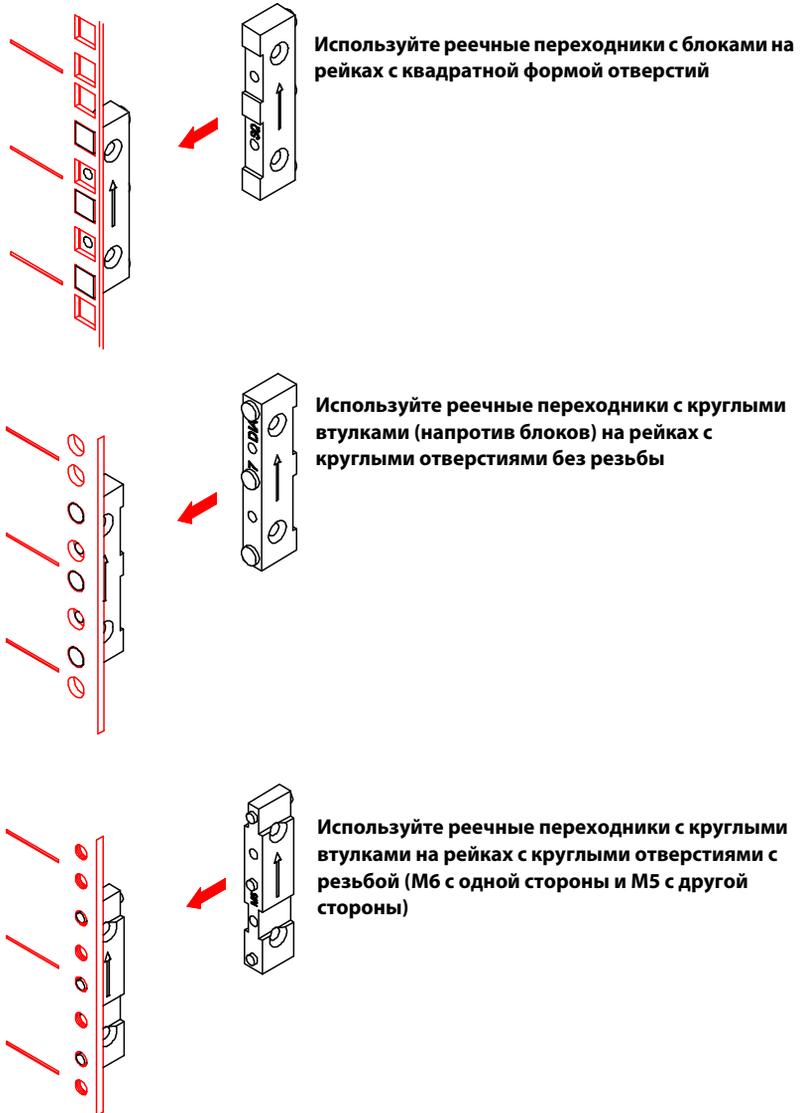
- b** Неплотно прикрепите полки монтажной стойки к удлинителям с помощью 4 винтов M5 x 10 и Т-образных гаек (см. [Рисунок 48](#)).

Рис. 48 Сборка левой и правой полок монтажной стойки



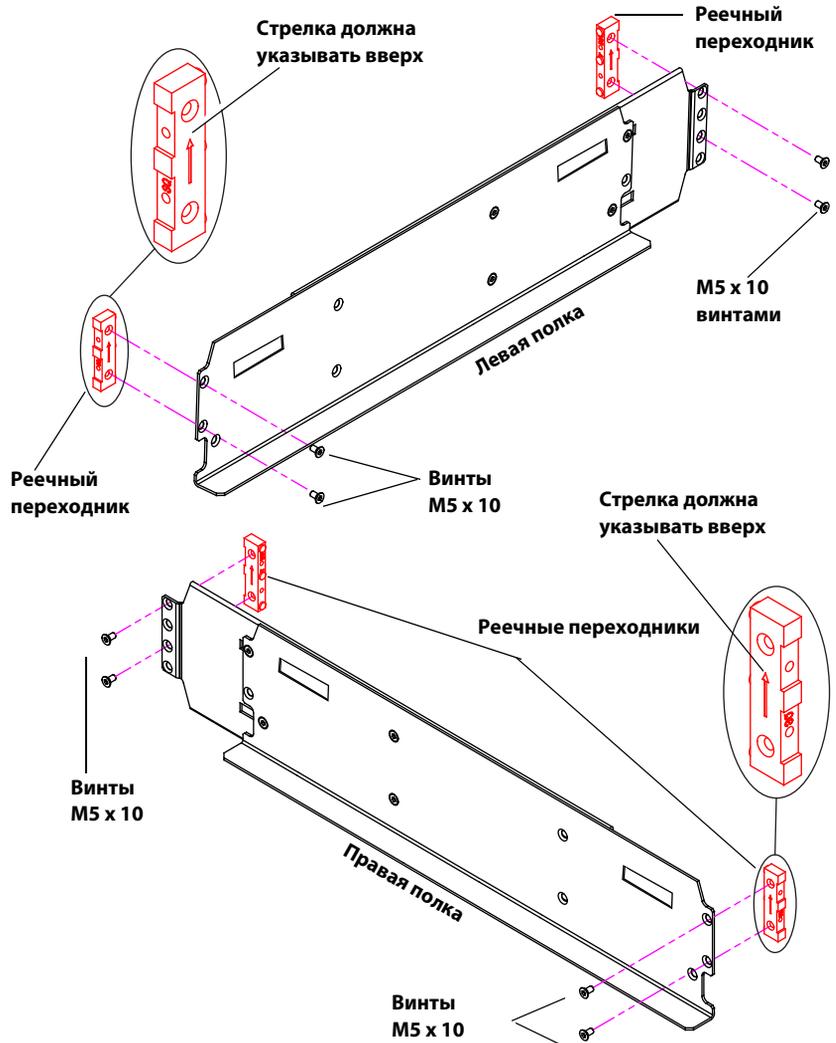
- с Определите тип реечного переходника, необходимого для вашей стойки. Каждый реечный переходник имеет маркировку с указанием поддерживаемых типов отверстий, метрических или стандартных (см. [Рисунок 49](#))

Рис. 49 Типы реечных переходников



- d Присоедините подходящий реечный переходник к передней и задней частям полок монтажной стойки (справа и слева) с помощью 2 винтов M5 x 10 для каждого адаптера (см. [Рисунок 50](#)).

Рис. 50 Монтаж левой полки монтажной стойки



**2** Установите левую и правую полки монтажной стойки (полки монтажной стойки настраиваются от 24 до 36 дюймов) и закрепите следующими деталями в четырех местах (см. [Рисунок 51](#) на странице 272

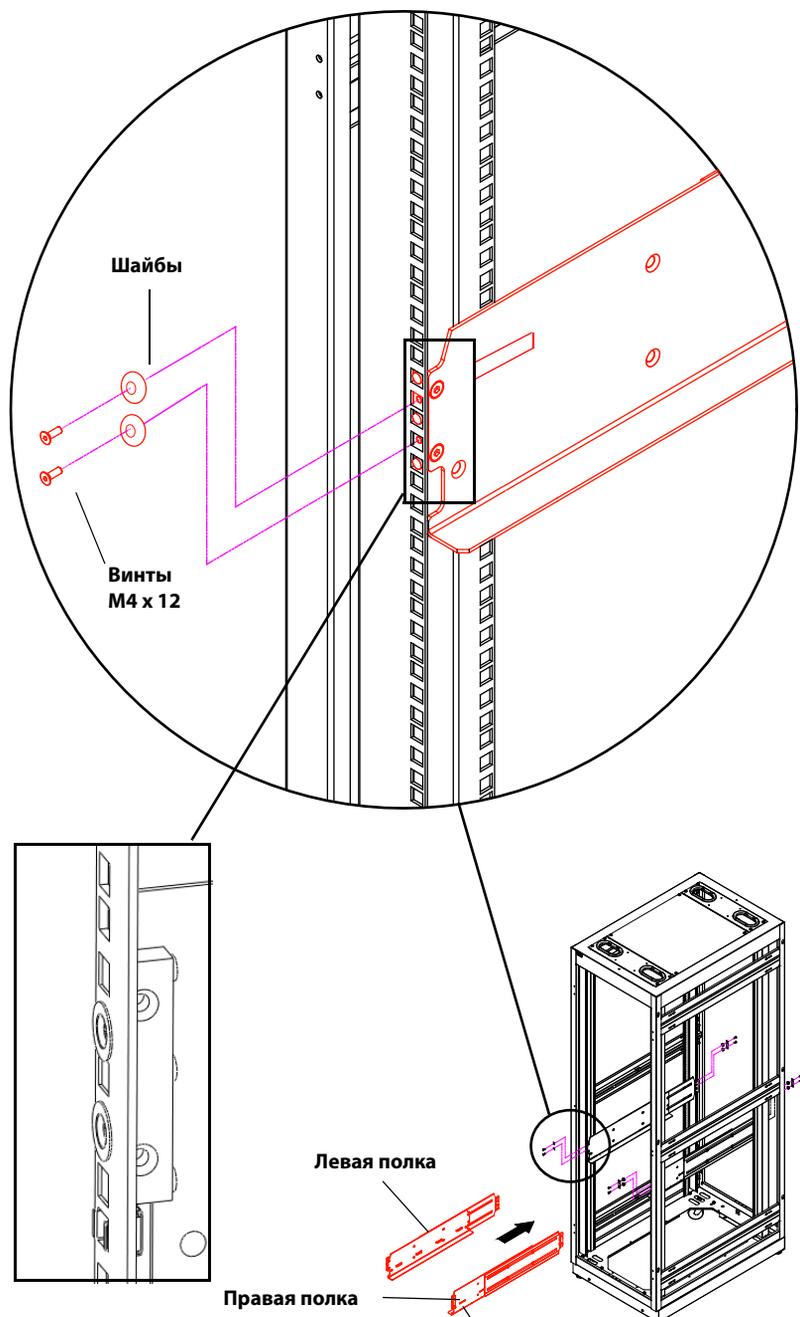
- 2 шайбы
- 2 винта M4 x 12

---

**Примечание.** Полки монтажной стойки должны быть установлены на внутренних рейках стойки

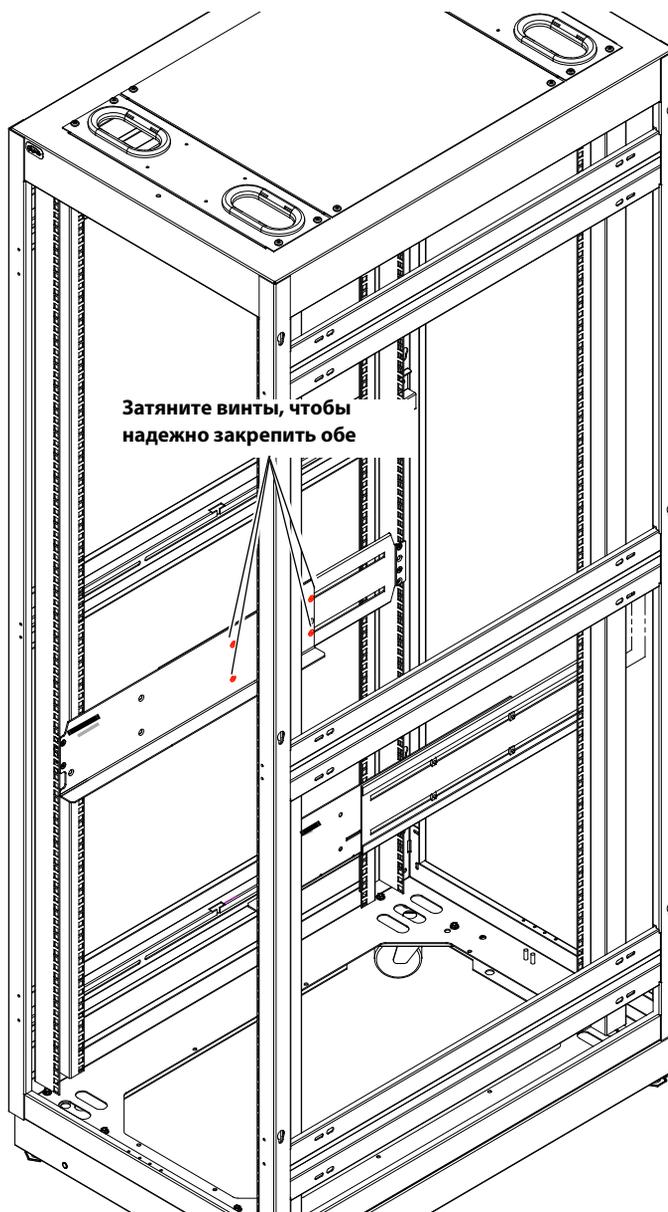
---

Рис. 51 Установка полок на  
монтажную стойку



- 3 Когда полки монтажной стойки будут надежно прикреплены к стойке, затяните винты, скрепляющие регулируемые полки (правую и левую) вместе (см. [Рисунок 52](#)).

Рис. 52 Закрепление полок на монтажной стойке



- 4 Если в стойке нет резьбовых отверстий, установите гайку с зажимом или клетевую гайку в заднюю часть рейки в первое пустое отверстие под адаптером. Туда вы будете закручивать гайки библиотеки для закрепления библиотеки в стойке. Ниже см. тип гайки. Местоположение монтажа см. на [Рисунок 53](#) на странице 275.

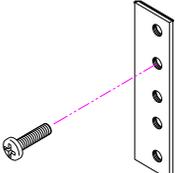
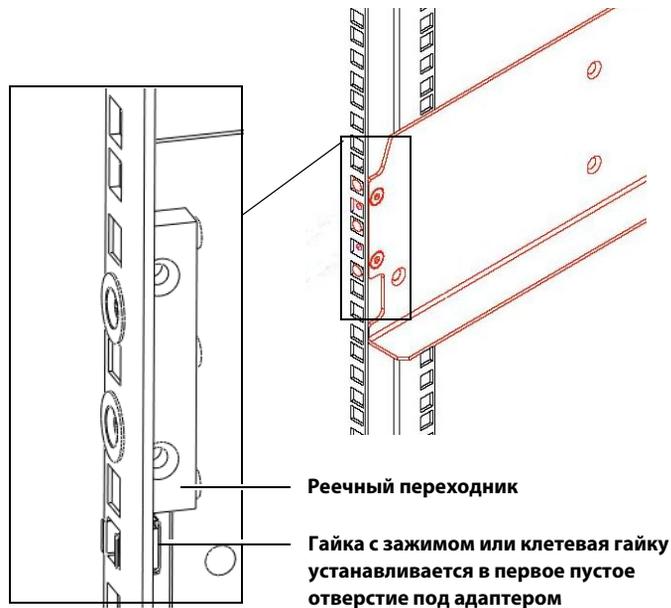
Тип рейки/тип гайки	Описание
 <p>Клетевая гайка</p> <p>Гайка с зажимом</p>	<p>Квадратные отверстия являются наиболее распространенным типом отверстий в стойке. Они подходят для клетевых гаек, устанавливаемых с задней стороны рейки, или для гаек с зажимом, устанавливаемых сбоку рейки стойки.</p>
 <p>Гайка с зажимом</p>	<p>Круглые безрезьбовые отверстия требуют гаек с зажимом для приема монтажных деталей.</p>
	<p>Резьбовые отверстия не требуют ни клетевых гаек, ни гаек с зажимом для приема монтажных деталей.</p>

Рис. 53 Местоположение  
установки гайки с зажимом или  
клетевой гайки



## Установка библиотеки в стойку

**Внимание!** Убедитесь, что монтажные рейки стойки расположены горизонтально как в направлении слева направо, так и вперед назад. Если библиотека в стойке расположена не строго горизонтально, она не будет работать должным образом.

**Осторожно!** Чтобы поднять и установить библиотеку, требуется как минимум два человека.

- 1 Если в библиотеке установлены стримеры, рекомендуется удалить их для уменьшения веса. Чтобы удалить стримеры, открутите барашковые винты, которыми они крепятся к задней панели

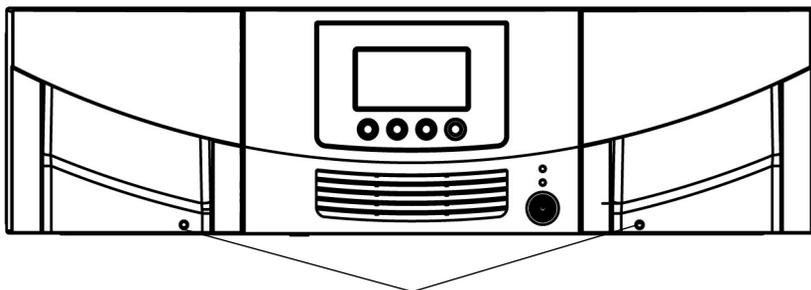
библиотеки, и вытащите их из библиотеки. Аккуратно поместите их на стабильную поверхность.

- 2 Поднимите библиотеку, поместите ее на полки стойки и задвиньте в стойку до упора.
- 3 Немного приоткройте один из магазинов, чтобы получить доступ к барашковому винту, прикрепленному к корпусу библиотеки. Эти барашковые винты будут использоваться для крепления библиотеки к стойке. Чтобы открыть магазин, вставьте инструмент для открывания замка магазина в отверстие в нижней части лицевой панели магазина (см. [Рисунок 54](#) на странице 276). Используйте инструмент, чтобы нажать на отпирающий механизм, и одновременно мягко потяните за ручку лицевой панели магазина наружу.

Правосторонние магазины выдвигаются только до станции импорта-экспорта (одна колонна гнезд).. Чтобы полностью открыть правосторонние магазины:

- В библиотеке Scalar i40 и нижнем правом магазине библиотеки Scalar i80 под открытым магазином вставьте инструмент непосредственно в отверстие для доступа в корпусе библиотеки, чтобы нажать на отпирающий механизм, в то же время, вытягивая ручку на лицевой панели магазина.
- На верхнем правом магазине библиотеки Scalar 80 под открытым магазином нажмите непосредственно на отпирающий механизм пальцем, в то же время вытягивая ручку на лицевой панели магазина.

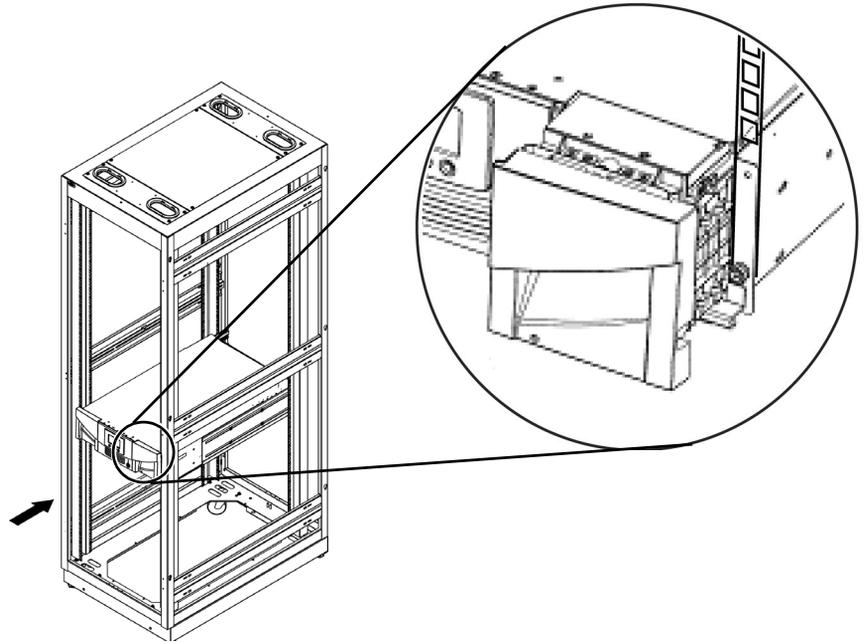
Рис. 54 Отверстия для доступа к отпирающему механизму магазина



Отверстия для доступа к отпирающему механизму магазина

- 4 Пальцами затяните барашковые винты на стойке (и на гайке с зажимом или клетевой гайке, если установлена). См. [Рисунок 55](#) на странице 277.
- 5 Повторите [Пункт 3](#) и [Пункт 4](#) для оставшихся барашковых винтов.
- 6 Закройте магазины, нажимая на них, пока они не защелкнутся.

Рис. 55 Установка Scalar i40 и Scalar i80 в стойку



## Удаление библиотеки из стойки

**Осторожно!** Чтобы поднять библиотеку и удалить ее из стойки, требуется как минимум два человека.

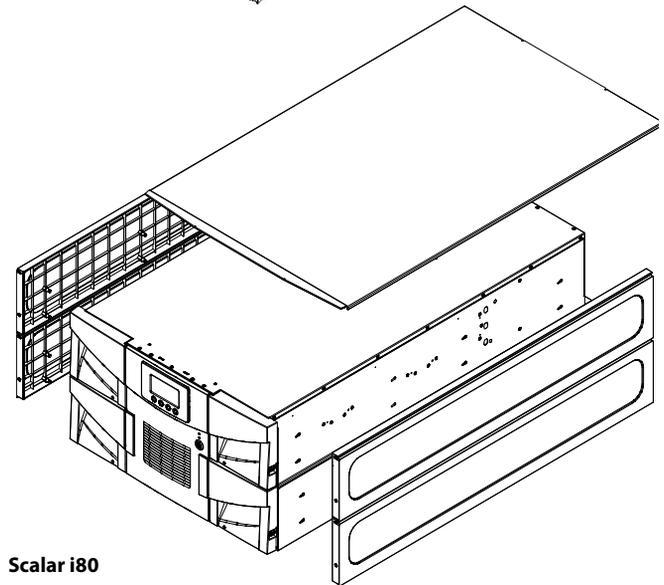
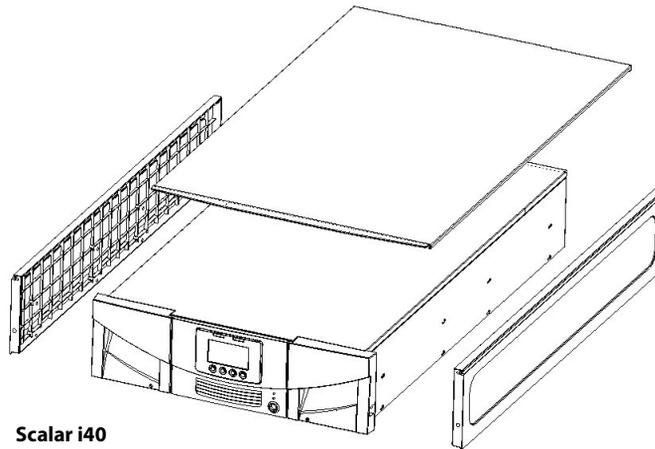
- 1 Завершите работу библиотеки, выбрав **Actions (Действия) > Shutdown (Выключить)** на панели оператора.
- 2 **Выключите** библиотеку, нажав кнопку питания на передней панели.

- 3** Отсоедините шнур питания, кабель Ethernet и все кабели стримеров с обратной стороны библиотеки. Если у вас несколько стримеров, пометьте кабели, так чтобы потом подключить их к правильным стримерам.
- 4** Удалите все стримеры из библиотеки (подробнее см. [Удаление и замена стримера](#) на странице 325).
- 5** Удалите все магазины из библиотеки (подробнее см. [Удаление и замена магазина](#) на странице 307).
- 6** Отверните удерживающие барашковые винты в «ушах стойки», которыми библиотека крепится к стойке (см. [Рисунок 55](#) на странице 277),
- 7** Вытащите библиотеку из стойки. После того как вытащите библиотеку, держите ее ровно.
- 8** Поставьте библиотеку на ровную плоскую поверхность.

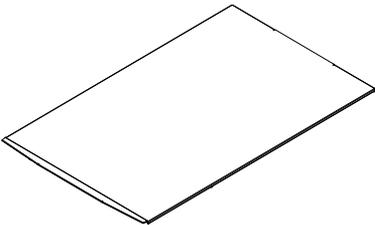
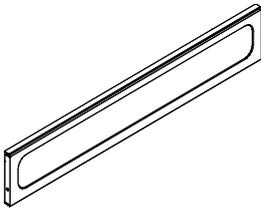
## Установка библиотеки в настольный комплект

Инструкции по установке библиотеки в настольный комплект одинаковы для Scalar i40 и Scalar i80. Единственная разница состоит в том, что у Scalar i40 две боковых панели, а у Scalar i80 – четыре.

Рис. 56 Настольный комплект,  
Scalar i40 и Scalar i80



## Комплектация

Предмет	Количество
Верхняя крышка 	1
Боковая панель 	2 для Scalar i40; 4 для Scalar i80
Винты для верхней крышки 	2
Резиновые ножки 	8

## Необходимые инструменты

- Отвертка Phillips
- Инструмент для открывания защелки магазина — разогнутая скрепка, тонкая отвертка или другой предмет (3,5 мм в диаметре или меньше, не способный сломаться)

---

## Требования к свободному пространству

---

См. следующие разделы:

- [Физические характеристики](#) на странице 389 и
- [Требования к доступу воздуха](#) на странице 391

---

## Процедура

---

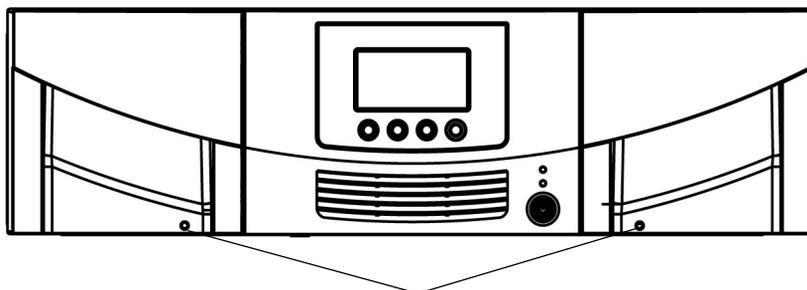
---

**Осторожно!** Чтобы безопасно поднять библиотеку, требуется два человека.

---

- 1 Если библиотека в настоящее время установлена в стойку, удалите магазины и стримеры, после чего удалите библиотеку из стойки. См. [Удаление библиотеки из стойки](#) на странице 277.
- 2 Поставьте библиотеку на стол или поверхность в выбранном месте.
- 3 Удалите все магазины из библиотеки (если вы еще не сделали этого) следующим образом.
  - a Вставьте инструмент для открывания защелки магазина в отверстие в нижней части лицевой панели магазина (см. [Рисунок 57](#)).
  - b Используйте инструмент, чтобы нажать на отпирающий механизм, и одновременно мягко потяните за ручку лицевой панели магазина наружу. Если магазин находится с правой стороны, он выйдет наружу только как станция импорта-экспорта. Чтобы полностью освободить магазин, выполните следующие действия.
    - В библиотеке Scalar i40 и нижнем правом магазине библиотеки Scalar i80 под открытым магазином вставьте инструмент непосредственно в отверстие для доступа в корпусе библиотеки, чтобы нажать на отпирающий механизм, в то же время, вытягивая ручку на лицевой панели магазина.
    - На верхнем правом магазине библиотеки Scalar 80 под открытым магазином нажмите непосредственно на отпирающий механизм пальцем, в то же время вытягивая ручку на лицевой панели магазина.

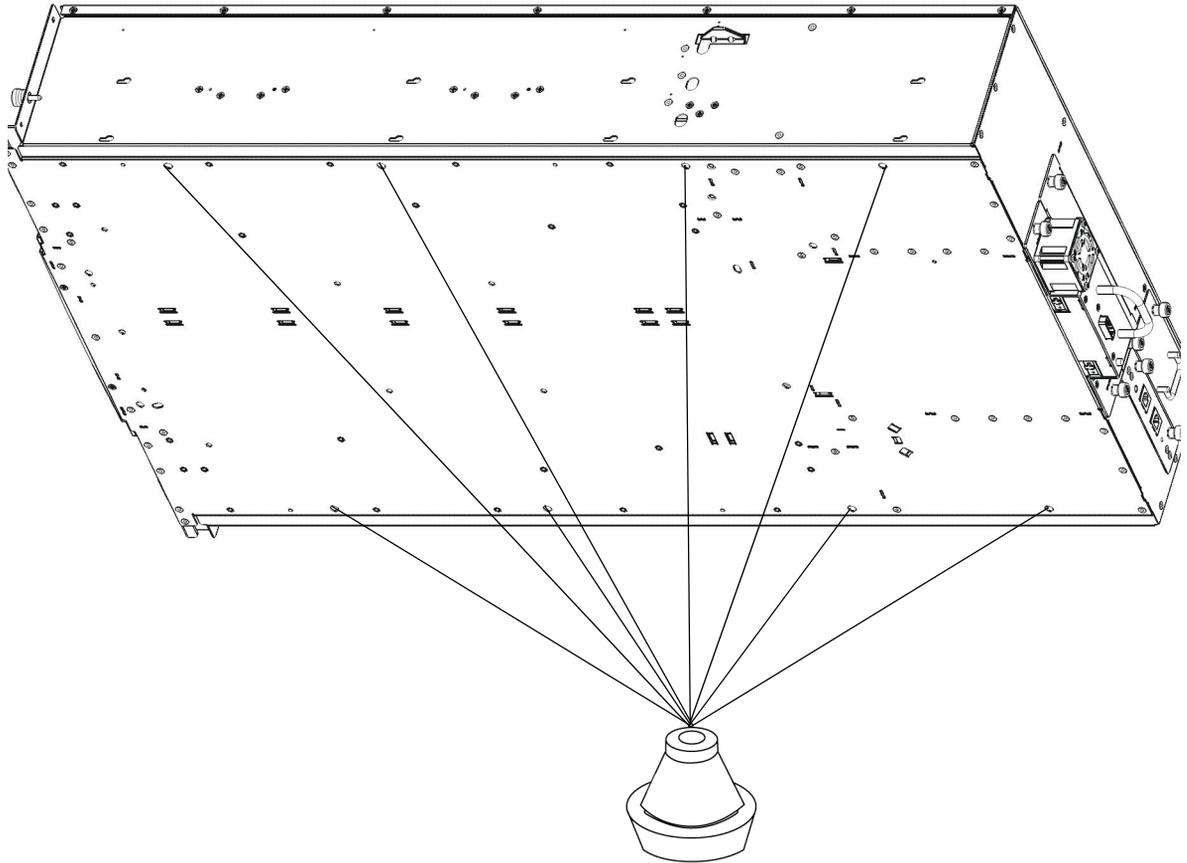
Рис. 57 Отверстия для доступа к отпирающему механизму магазина



Отверстия для доступа к отпирающему механизму магазина

- 4** Посмотрите через отверстия гнезд магазинов, чтобы убедиться, что Y-лоток опирается на основание библиотеки. Если нет, осторожно прижмите один из металлических штырей по бокам Y-лотка, пока лоток не начнет двигаться. Он должен опуститься и опереться на основание библиотеки.
- 5** Осторожно поверните библиотеку на бок (левый или правый). Убедитесь, что передняя часть библиотеки («ухо» стойки) свисает над краем стола и библиотека лежит ровно.
- 6** Установите восемь резиновых ножек вниз библиотеки следующим образом.
  - a** В нижней части библиотеки есть восемь отверстий, в которые нужно вставить резиновые ножки. Четыре отверстия находятся с правого края, четыре — с левого. Расположение этих отверстий см. на [Рисунок 58](#).
  - b** Пальцами вставьте ножки в отверстия. Чтобы ножки легче входили, слегка скрутите их. См. раздел [Рисунок 58](#) на странице 283.
  - c** Осторожно поверните библиотеку обратно в вертикальное положение, чтобы она встала на резиновые ножки.

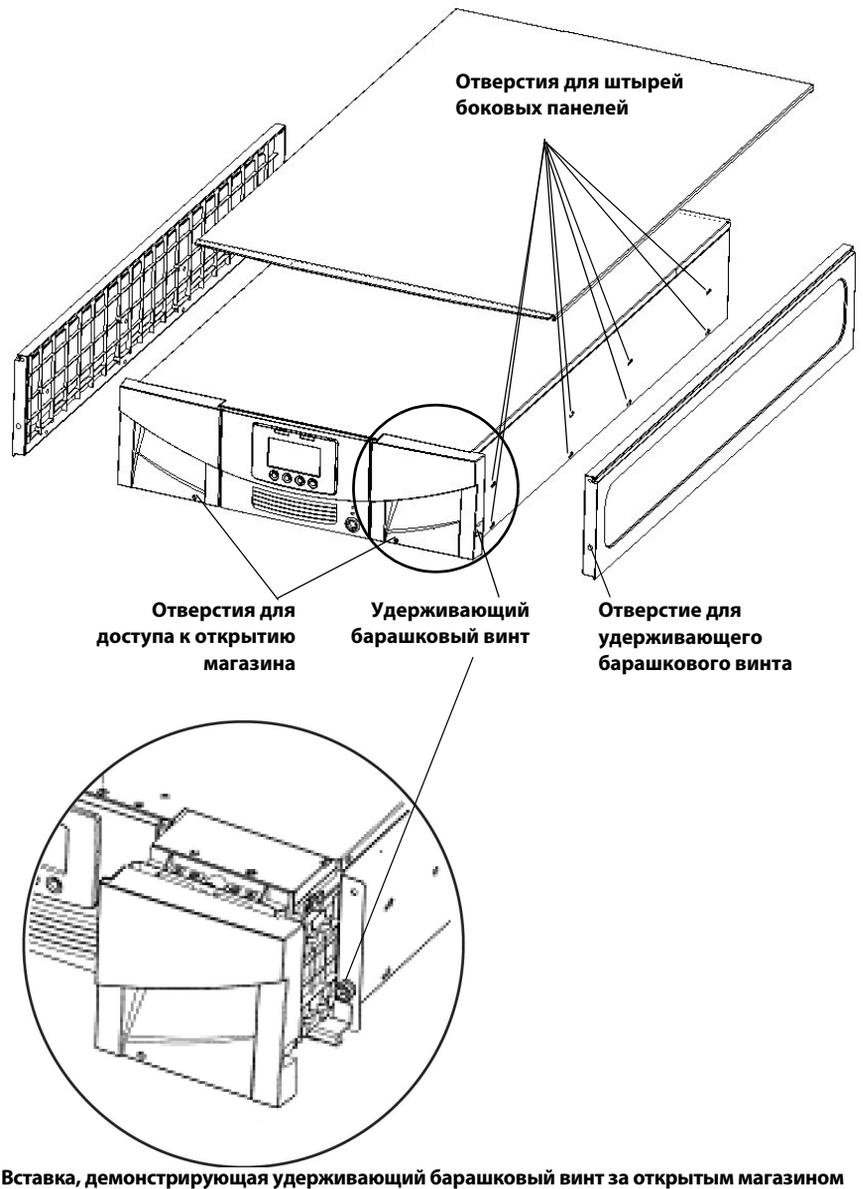
Рис. 58 Расположение  
резиновых ножек в нижней  
части библиотеки



- 7** Установите боковые панели по одной (в любом порядке) следующим образом (см. [Рисунок 59](#) на странице 285):
  - a** Правильно сориентируйте боковые панели. Панели являются одинаковыми, но могут быть установлены только одним способом. Совместите восемь штырей с внутренней стороны боковой панели с отверстиями в боковой стенке библиотеки. Совместите отверстие для винта в нижней передней части боковой панели с удерживающим барашковым винтом за магазином в корпусе библиотеки.
  - b** Прижмите боковую панель к стенке, чтобы штыри попали в отверстия.

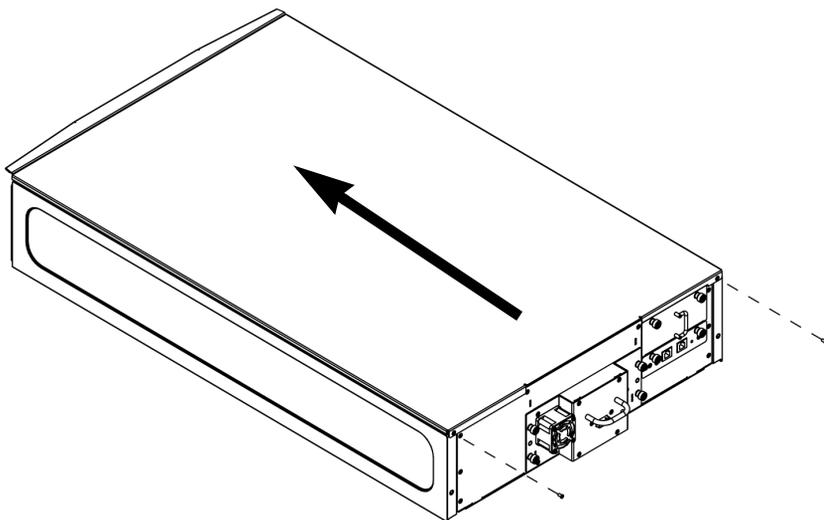
- c** Задвиньте боковую панель в направлении передней части библиотеки примерно на половину дюйма, пока она не остановится, а штыри не попадут в отверстия. Боковая панель должна совпасть с боковой поверхностью корпуса библиотеки.
- d** Затяните барашковый винт в передней части библиотеки, чтобы прикрепить боковую панель к библиотеке.

Рис. 59 Установка боковых панелей



- 8** Установите верхнюю крышку следующим образом (см. [Рисунок 60](#)):
  - a** Надвиньте верхнюю крышку сзади наперед. Задняя часть верхней крышки имеет два отверстия для винтов и свисает над задней частью библиотеки.
  - b** Установите два винта для верхней крышки через верхнюю крышку в отверстия наверху боковых панелей.

Рис. 60 Установка верхней крышки



- 9** Вновь установите магазины и задвиньте их, пока они не закроются.
- 10** Вновь установите стримеры, если они были удалены.
- 11** Подключите кабели стримеров, кабель Ethernet и шнур питания (см. [Подключение кабелей библиотеки](#) на странице 261)

## Удаление библиотеки из настольного комплекта

Чтобы удалить библиотеку из настольного комплекта, выполните в обратном порядке шаги из раздела [Установка библиотеки в настольный комплект](#) на странице 279.

## Удаление и замена лицевой панели

Процедура является одинаковой для Scalar<sup>®</sup> i40 и Scalar i80. Рисунки, относящиеся к Scalar i40, также относятся к Scalar i80.

Эту процедуру можно выполнять при **ВКЛЮЧЕННОМ** питании библиотеки. В таком случае следите за тем, чтобы случайно не нажать кнопку питания и не выключить библиотеку при установке лицевой панели.

Прежде чем начать, полностью прочитайте эти инструкции.

### Необходимые инструменты

- Отвертка Phillips #1

### Комплектация набора для замены лицевой панели

- 1 лицевая панель
- 4 винта

### Процедура замены лицевой панели

- 1 Остановите все операции библиотеки.
- 2 Откройте все магазины библиотеки на несколько дюймов или полностью удалите их из библиотеки.

---

**Примечание.** Полное удаление магазинов снижает риск царапин или повреждения новой лицевой панели при ее установке. **На Scalar i80** проще выполнять эту процедуру, когда как минимум два нижних магазина полностью удалены. Требуется пространство для маневра для пальцев по сторонам лицевой панели. Если вы удалите все магазины из Scalar i80, маркируйте их, чтобы впоследствии вернуть их в прежнее местоположение.

---

- a** На панели оператора выберите **Actions (Действия) > Magazine (Магазин)**.
  - b** Выберите магазин и нажмите **Release (Освободить)**.
  - c** После соответствующего запроса выдвиньте магазин на несколько дюймов или полностью удалите магазины.
  - d** Повторите процедуру для всех магазинов библиотеки.
- 3** Подготовьте доступ к винтам лицевой панели (местоположения см. на [Рисунок 61](#) на странице 290 и [Рисунок 62](#) на странице 291). Способ зависит от того, как установлена ваша библиотека. Следуйте инструкциям в таблице, соответствующим способу установки библиотеки.

Если библиотека...	Выполните следующие шаги...
Установлена на стойке достаточно высоко и позволяет получить доступ к нижним винтам лицевой панели	Отверните все барашковые винты, удерживающие библиотеку в стойке (Scalar i40 имеет два барашковых винта; Scalar i80 имеет четыре). См. раздел <a href="#">Рисунок 62</a> на странице 291.
Установленная настольно	Освободите крышку стола, удалив два винта с обратной стороны настольной крышки, затем сдвиньте крышку к задней части библиотеки на два-три дюйма.
Установлена на стойке очень низко, так что доступ к нижним винтам лицевой панели можно получить, только сняв библиотеку со стойки	Снимите библиотеку со стойки (см. <a href="#">Удаление библиотеки из стойки</a> на странице 277).

- 4 Выдвиньте библиотеку на один-два дюйма вперед из стойки или с края стола или подставки, чтобы получить доступ к двум нижним винтам лицевой панели.

---

**Осторожно!** Выдвиньте библиотеку ровно настолько, чтобы получить доступ к двум нижним винтам лицевой панели. Библиотека не закреплена на стойке или столе. Если выдвинуть ее слишком далеко, она может соскользнуть со стойки или стола.

---

---

**Внимание!** Убедитесь, что у шнура питания и кабелей, подключенных с обратной стороны библиотеки, хватает достаточно хода, чтобы не выдернуть их при выдвигании библиотеки вперед.

---

---

**Внимание!** Не приподнимайте библиотеку и не наклоняйте ее вбок.

---

- 5 Убедитесь, что все магазины вытащены вперед на несколько дюймов (или удалены), чтобы дать возможность устанавливать или удалять лицевую панель без риска повредить ее.
- 6 Удалите и отложите в сторону два винта, удерживающих лицевую панель в нижней части корпуса (см. [Рисунок 61](#) на странице 290).
- 7 Удалите и отложите в сторону два винта, удерживающих лицевую панель в верхней части корпуса (см. [Рисунок 62](#) на странице 291).

Рис. 61 Расположение винтов лицевой панели в нижней части библиотеки

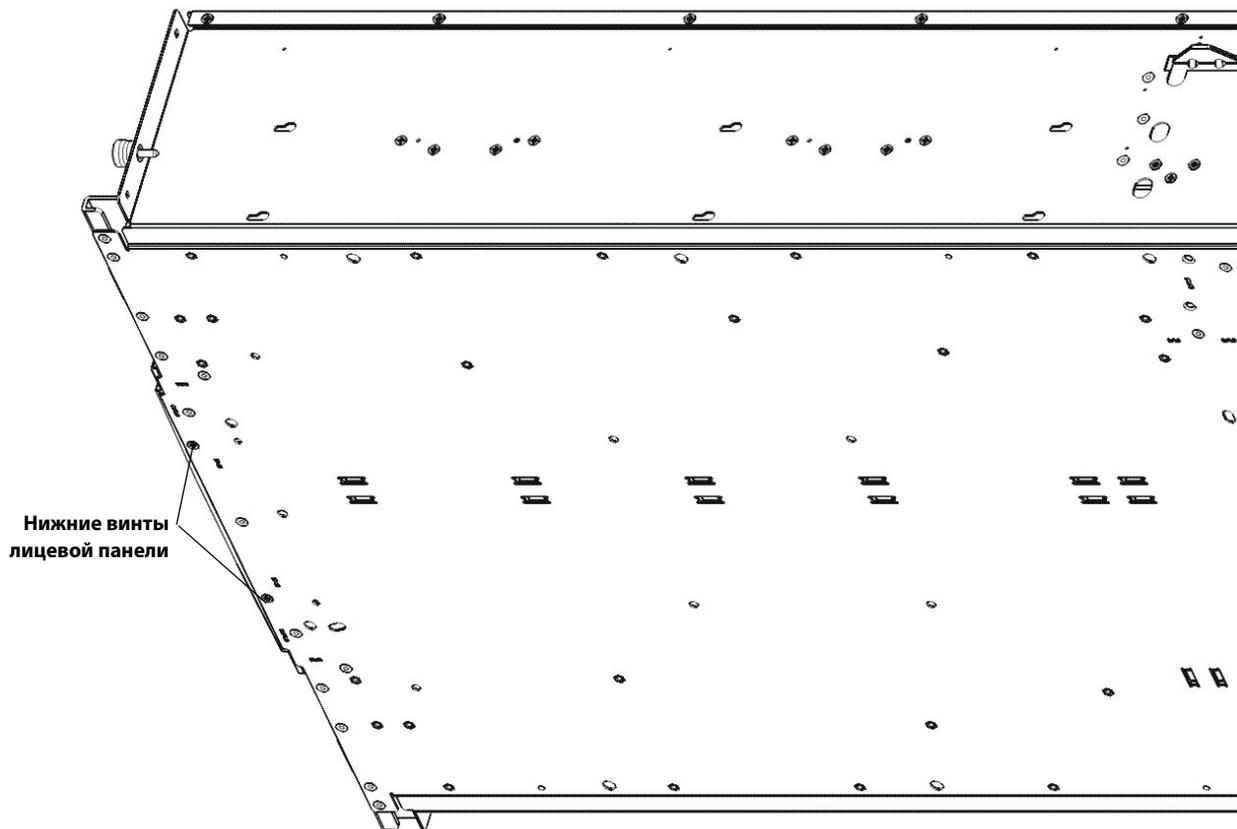
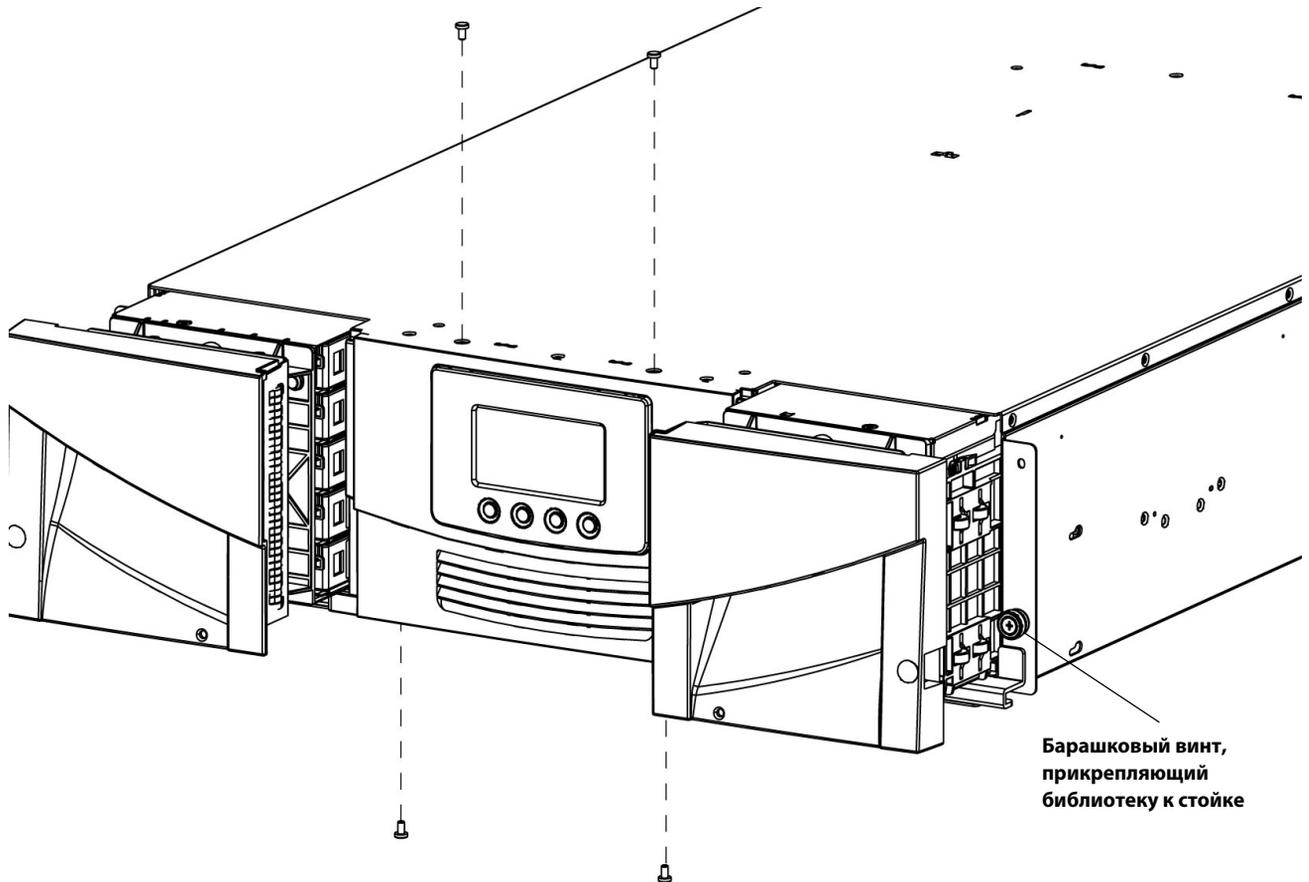


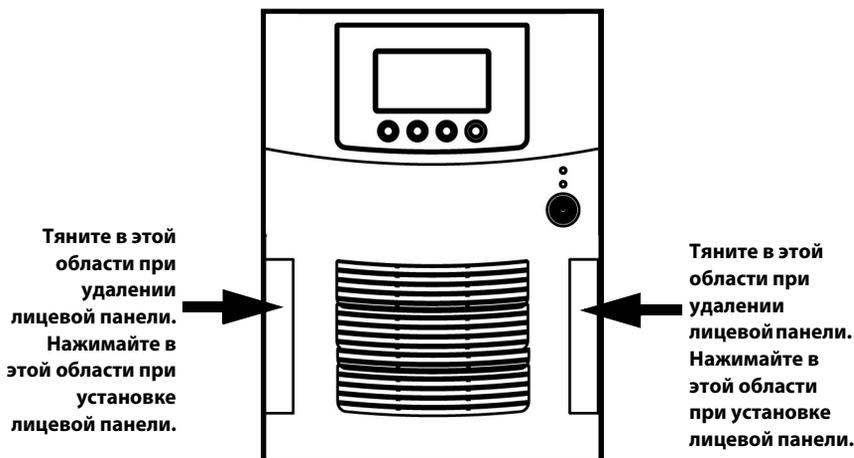
Рис. 62 Винты лицевой панели



**8** Удалите лицевую панель следующим образом:

- **Scalar i40:** Аккуратно возьмите лицевую панель за верх и низ и вытяните горизонтально и снимите панель с библиотеки. Не наклоняйте и не поворачивайте панель, когда вы будете ее тянуть.
- **Scalar i80:** Пальцами возьмите панель ближе к центру с обеих сторон и вытяните и освободите лицевую панель (местоположение см. на [Рисунок 63](#)). На внутренней стороне панели расположены пластиковые ушки, помогающие крепить панель к библиотеке. При горизонтальном стягивании панели эти ушки отсоединяются от библиотеки. Чтобы снять панель, может потребоваться слегка подвигать ее вперед-назад.

Рис. 63 Местоположения  
вытягивания/заталкивания  
Scalar i80



- 9 Установите новую лицевую панель непосредственно на библиотеку. Не наклоняйте и не поворачивайте лицевую панель. Если магазины по-прежнему находятся в библиотеке, будьте осторожны, чтобы не поцарапать и не повредить панель при установке. Задвиньте верхний и нижний края лицевой панели в верхний и нижний слои листового металла корпуса. **На Scalar i80** нажимайте на обе стороны в области центра панели, пока не услышите, что она защелкнулась на месте (местоположения см. на [Рисунок 63](#)).

---

---

**Внимание!** Убедитесь, что кнопка питания и все четыре кнопки панели управления оператором вошли в отверстия на панели и не застряли под панелью.

---

---

---

---

**Внимание!** Следите за тем, чтобы случайно не нажать кнопку питания и не выключить библиотеку при установке лицевой панели.

---

---

- 10 Установите два верхних винта, а затем два нижних винта.
- 11 Верните библиотеку в стойку или настольный комплект.
- 12 Закройте все магазины.
- 13 Если вы отключали библиотеку для выполнения данной процедуры, **ВКЛЮЧИТЕ** ее, нажав кнопку питания на лицевой панели. Дождитесь инициализации библиотеки перед возобновлением операций библиотеки.

- 14** Если вы удаляли библиотеку из стойки для выполнения данной процедуры, запустите установочно-проверочный тест (IVT), чтобы убедиться, что Y-лоток, стримеры и магазины функционируют должным образом. На панели оператора выберите **Tools (Сервис) > IVT (Установочно-проверочный тест)** и следуйте инструкциям на экране. Установочно-проверочный тест занимает приблизительно 30 минут. Более подробную информацию о IVT см. в разделе [Запуск установочно-проверочного теста \(IVT\)](#) на странице 370.

---

## Замена корпуса

**ПРАВОВАЯ ОГОВОРКА:** Были выполнены испытания готового продукта, и во время испытаний были выполнены нормативные требования к безопасности.

---

**Осторожно!** В отношении заменяемых на объекте/клиентом узлов должны полностью выполняться все инструкции, относящиеся к дальнейшей интеграции и проверки работы, такие как содержащиеся в этом документе. Не пытайтесь использовать продукт, пока продукт не будет полностью собран и пока самодиагностика не покажет соответствие продукта. В противном случае существует риск серьезных травм пользователей. Производитель(-и) не несет ответственности за несоблюдение этих мер предосторожности.

---

**Осторожно!** Необходимо два человека, чтобы безопасно поднять и вытащить библиотеку из упаковки, на стойку или на стол.

---

При замене корпуса библиотеки вы удалите все компоненты из существующей библиотеки и установите их в новую библиотеку.

---

## Необходимые инструменты

---

- Отвертка Phillips #1
- Инструмент для открывания защелки магазина — разогнутая скрепка, тонкая отвертка или другой предмет (3,5 мм в диаметре или меньше, не способный сломаться)

---

## Процедура

---

При замене корпуса библиотеки вы удалите все компоненты из существующей библиотеки и установите их в новую библиотеку.

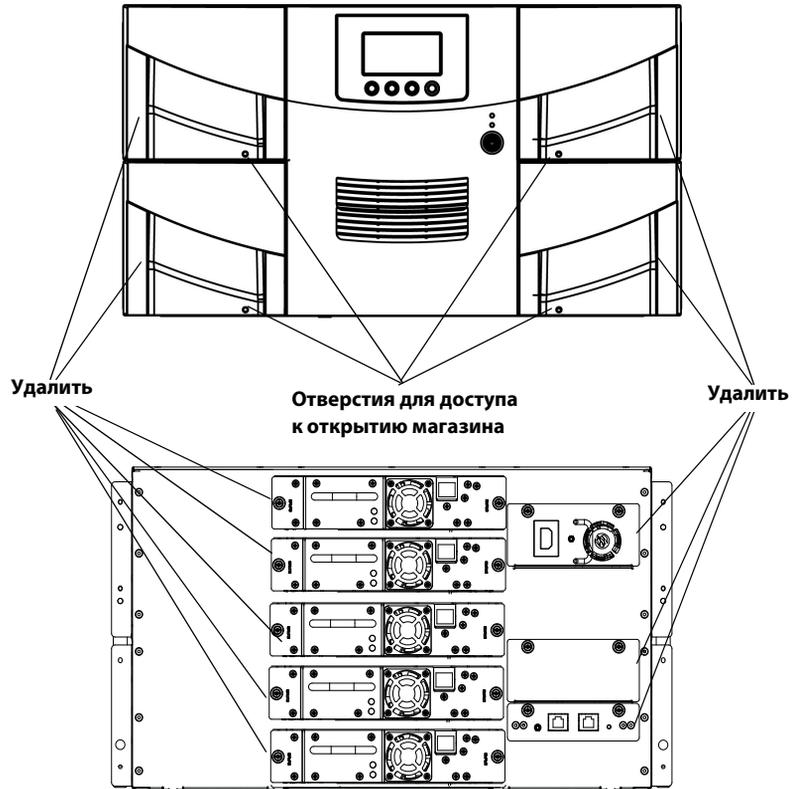
- 1 Распакуйте новый корпус библиотеки и поместите его на плоскую ровную поверхность. Конкретные инструкции по распаковке см. в [Глава 2, Распаковка библиотеки](#), в особенности в отношении удаления ограничителей Y-лотка.
- 2 Убедитесь, что новый корпус относится к тому же типу (Scalar<sup>®</sup> i40 или Scalar i80), что корпус, который вы заменяете.
- 3 Если в вашей библиотеке установлены лицензионные ключи, вам придется установить их заново в новой библиотеке. Свяжитесь со службой поддержки Quantum для предоставления новых ключей.
- 4 Если заменяемая библиотека все еще включена и работает, завершите работу библиотеки, выбрав **Actions > (Действия) Shutdown (Выключить)** на панели оператора.
- 5 **Выключите** библиотеку, нажав кнопку питания на передней панели.
- 6 Отключите шнур питания, кабель Ethernet и все кабели стримеров с обратной стороны библиотеки. Если у вас несколько стримеров, пометьте кабели, так чтобы потом подключить их к правильным стримерам.

- 7 Удалите из библиотеки все следующие компоненты (см. [Рисунок 64](#) на странице 297).

Удаляемые компоненты	Инструкции
Блоки питания	<hr/> <hr/> <p><b>Внимание!</b> Убедитесь, что блок питания отключен и отсоединен от подачи питания, прежде чем удалять его.</p> <hr/> <hr/> <ol style="list-style-type: none"><li>1 Отключите шнур питания с обратной стороны блока питания.</li><li>2 Выверните удерживающие барашковые винты.</li><li>3 Потяните за рукоятку блока питания, чтобы удалить его из библиотеки.</li></ol>
Панель управления системой (SCB)	<ol style="list-style-type: none"><li>1 Освободите два удерживающих барашковых винта на панели управления системой.</li><li>2 Возьмитесь за барашковые винты и потяните их, чтобы вытащить панель управления системой из библиотеки.</li><li>3 Поместите панель управления системой на поверхность с антистатическим покрытием или в антистатический пакет.</li></ol>
Стримеры	<ol style="list-style-type: none"><li>1 Пометьте каждый стример с указанием его расположения в слотах библиотеки. Рекомендуется переустановить стримеры на то же самое место в новом корпусе.</li><li>2 Выверните удерживающие барашковые винты, которыми крепятся салазки стримеров к задней части библиотеки. У стримеров в половину высоты з два барашковых винта. У стримеров в полную высоту з четыре барашковых винта.</li><li>3 Используя рукоятку, вытащите салазки стримера из библиотеки. Они должны выскользнуть легко и без напряжения.</li></ol>
Заполняющие пластины	<p>Удалите все заполняющие пластины (стримеров и блока питания).</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1 Выверните два удерживающих барашковых винта.</li><li>2 Вытащите пластины наружу.</li></ol>

<b>Удаляемые компоненты</b>	<b>Инструкции</b>
Магазины	<ol style="list-style-type: none"><li><b>1</b> Если вы работаете с библиотекой Scalar i80, пометьте магазины, чтобы затем повторно установить их в те же самые слоты.</li><li><b>2</b> Вставьте инструмент для открывания защелки магазина в отверстие в нижней части лицевой панели магазина.</li><li><b>3</b> ). Используйте инструмент, чтобы нажать на отпирающий механизм, и одновременно мягко потяните за ручку лицевой панели магазина наружу. Если магазин находится с правой стороны, он выйдет наружу только как станция импорта-экспорта. Чтобы полностью освободить магазин, выполните следующие действия.<ul style="list-style-type: none"><li>• В библиотеке Scalar i40 и нижнем правом магазине библиотеки Scalar i80 под открытым магазином вставьте инструмент непосредственно в отверстие для доступа в корпусе библиотеки, чтобы нажать на отпирающий механизм, в то же время, вытягивая ручку на лицевой панели магазина.</li><li>• На верхнем правом магазине библиотеки Scalar 80 под открытым магазином нажмите непосредственно на отпирающий механизм пальцем, в то же время вытягивая ручку на лицевой панели магазина.</li></ul></li></ol>

Рис. 64 Удаляемые компоненты



**8** Если библиотека находится на столе или стойке, вытащите ее.

- Чтобы снять библиотеку со стойки, отверните удерживающие барашковые винты с передней части библиотеки, которые крепят библиотеку к стойке, а затем выдвиньте библиотеку из стойки. Поставьте библиотеку на ровную плоскую поверхность.

---

**Осторожно!** Чтобы безопасно вытащить библиотеку из стойки, требуется два человека.

---

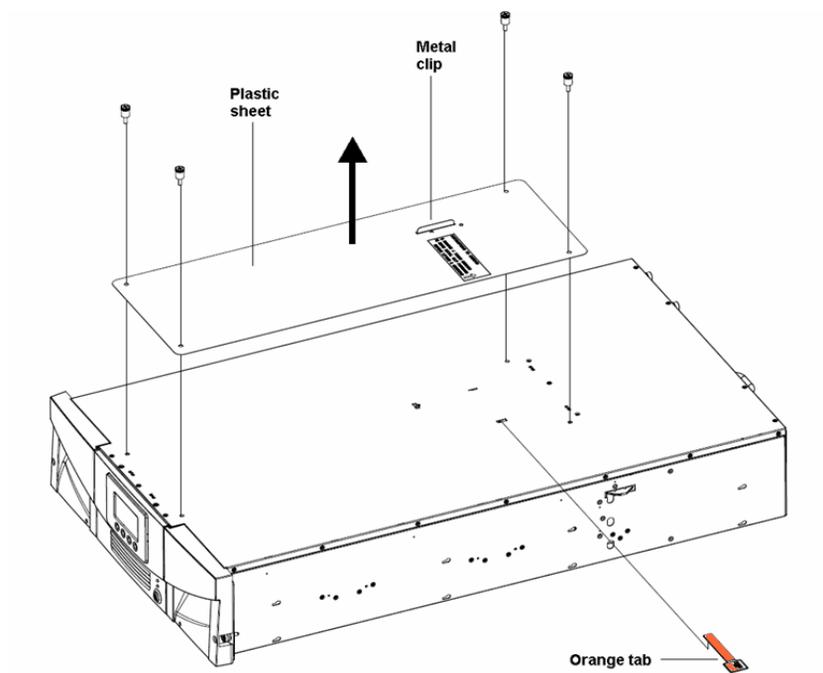
- Чтобы вытащить библиотеку, установленную настольно, удалите два винта на верхней крышке в задней части крышки. Ослабьте удерживающие барашковые винты на корпусе библиотеки, прикрепленные к боковым панелям настольного комплекта. Сдвиньте боковые панели на полдюйма назад, чтобы освободить

штыри боковой панели от стенки библиотеки, а затем вытащите боковые панели наружу.

**НЕ** удаляйте восемь резиновых «ножек» внизу библиотеки (они удаляются позднее, в [Пункт с](#) на странице 299, когда библиотека будет помещена на бок).

- 9 Удалите ограничитель Y-лотка из нового корпуса на замену. Ограничитель состоит из четырех (4) барашковых винтов, пластикового листа, небольшого металлического зажима, и оранжевого ограничительного выступа под пластиковым листом (см. [Рисунок 65](#)) на верхней крышке библиотеки.
  - a Открутите и удалите четыре барашковых винта с верхней крышки. Сохраните винты для использования в качестве ограничителей Y-лотка в корпусе, в который вы его вернете.
  - b Удалите лист пластиковый лист и металлическую защелку. Они вам больше не понадобятся.
  - c **ВАЖНО!** Удалите оранжевый транспортировочный ограничительный выступ. Он вам больше не понадобится.

Рис. 65 Удаление ограничителя Y-лотка



---

**Примечание.** Робототехническое устройство можно оставить наверху библиотеки или переместить в нижнюю часть библиотеки. Если переместить его вниз, можно услышать вращение шестерней при движении. Это нормально.

---

**10** Ограничьте Y-лоток в возвращаемом корпусе следующим образом (см. [Рисунок 66](#) на странице 300):

- a** Посмотрите через отверстия гнезд магазинов, чтобы убедиться, что Y-лоток опирается на основание библиотеки. Если нет, осторожно прижмите один из металлических штырей по бокам Y-лотка, пока лоток не начнет двигаться. Робототехническое устройство должно опуститься в спокойное положение на дне библиотеки.
- b** Осторожно поверните библиотеку на бок (левый или правый). Убедитесь, что передняя часть библиотеки («ухо» стойки) свисает над краем стола и библиотека лежит ровно.

---

**Внимание!** Не переворачивайте библиотеку вверх ногами. Не наклоняйте библиотеку больше, чем на 90 градусов от вертикального положения.

---

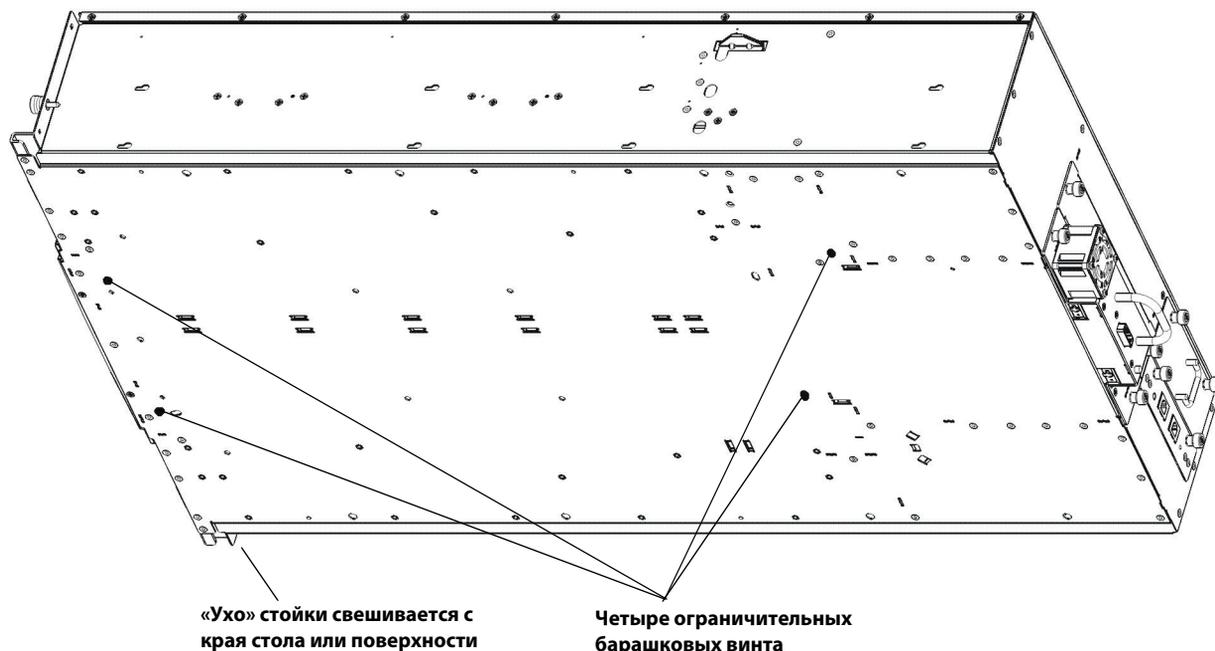
- c** Если библиотека была установлена настольно, удалите восемь резиновых «ножек», установленных внизу библиотеки. Вы можете вытащить их, сгибая по мере вытаскивания. Сохраните их, чтобы использовать в новом корпусе.
- d** Возьмите четыре барашковых винта, которые вы только что удалили из нового корпуса, и установите их на дно возвращаемого корпуса в местах, показанных на рисунке [Рисунок 77](#). Они пройдут через Y-лоток и закрепят его на месте на дне корпуса.
- e** На данном этапе НЕ переворачивайте библиотеку обратно в вертикальное положение. Оставьте ее на боку до момента, пока не поместите в коробку.

---

**Внимание!** Если вы поместите библиотеку вертикально с установленными ограничителями Y-лотка, вы можете повредить корпус или Y-лоток.

---

Рис. 66 Ограничение Y-лотка



- 11 При желании можно закрыть отверстия в крышке новой библиотеки наклейками, прилагаемых для этого в комплекте аксессуаров. Это не обязательно, но предохраняет от случайного попадания мелких предметов в библиотеку через отверстия.
- 12 Установите новый корпус в стойку или настольный комплект. См. инструкции в разделе [Установка комплекта для монтажа в стойку \(комплекта реек\)](#) на странице 263 или [Установка библиотеки в настольный комплект](#) на странице 279.

---

**Осторожно!** Чтобы безопасно поднять библиотеку, требуется два человека.

---

**13** Установите компоненты, которые вы демонтировали со старого корпуса, в новый корпус.

<b>Устанавливаемые компоненты</b>	<b>Инструкции</b>
Панель управления системой (SCB)	<p>Установите SCB <b>перед</b> установкой блока питания.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1 Разместите SCB для установки следующим образом: компоненты панели лицевой стороной вверх. Плоская сторона панели должна быть внизу. Барашковые винты находятся на верхней стороне панели управления системой.</li><li>2 Установите новую панель управления системой, задвигая панель управления системой в слот, пока она не остановится. Она должна войти легко и без напряжения. Когда будет достигнут конец, твердо надавите на заднюю сторону панели управления системой, чтобы «защелкнуть» ее на месте.</li><li>3 Вручную затяните два барашковых винта.</li><li>4 Подключите кабель Ethernet к ЛЕВОМУ порту Ethernet (если смотреть с обратной стороны библиотеки; см. рисунок <a href="#">Рисунок 67</a> на странице 303).</li></ol>
Блоки питания	<p>Если у вас библиотека Scalar i80, в которой установлен только один блок питания, установите его в верхний слот. Если у вас два блока питания, установите оба.</p> <hr/> <p><b>Внимание!</b> Убедитесь, что блок питания отключен и отсоединен от подачи питания, прежде чем устанавливать его.</p> <hr/> <ol style="list-style-type: none"><li>1 Вставьте блок питания в слот. Может потребоваться сильно нажать на металлический лист блока питания в самом конце процесса, чтобы соединить блок питания с коннектором библиотеки. Вы почувствуете щелчок, когда он встанет на место. Блок питания вставляется только одним способом, и должен двигаться легко. Если вы не можете вставить его, возможно, вы пытаетесь установить его вверх ногами.</li><li>2 Вручную затяните два барашковых винта.</li><li>3 Подключите шнур питания к блоку питания.</li><li>4 Подключите кабель питания к блоку питания переменного тока.</li></ol>

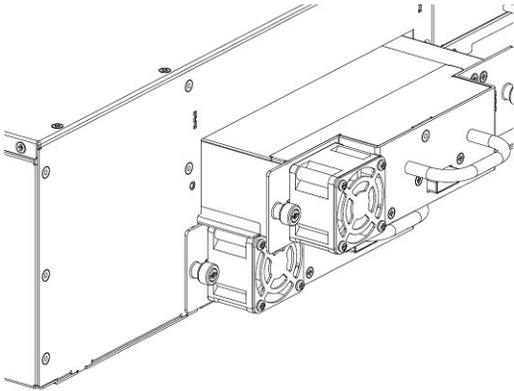
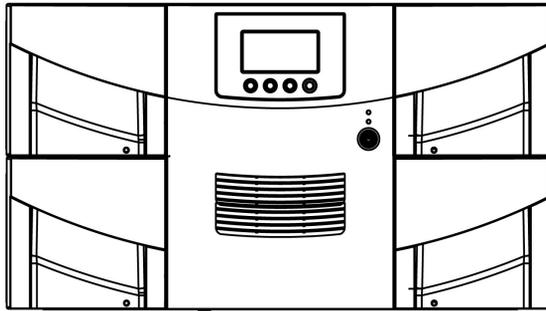
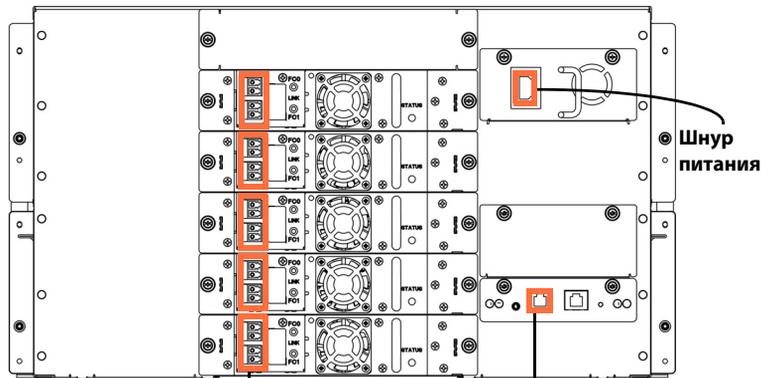
<b>Устанавливаемые компоненты</b>	<b>Инструкции</b>
Стримеры	<p><b>1</b> Вставьте стримеры в те же слоты, в которых они находились в старом корпусе. «Полочка» в нижней части салазок стримера подходит к выемке в корпусе библиотеки и входит в пластиковые направляющие рейки. ). Необходимо выровнять стример, чтобы он аккуратно вошел в слот. В самом конце процесса вы почувствуете легкий щелчок, когда коннектор салазок стримера соединится с соответствующим коннектором в корпусе библиотеки.</p>  <p><b>2</b> Затяните руками удерживающие барашковые винты стримера, чтобы закрепить стример на корпусе библиотеки.</p> <p><b>3</b> Подключите все кабели стримеров, так же как в старом корпусе. Убедитесь, что они подключены к хосту или свитчу, как раньше. Для стримеров Fibre Channel в полную высоту кабель следует подключать в ЛЕВЫЙ коннектор (если смотреть с обратной стороны библиотеки; см. <a href="#">Рисунок 67</a> на странице 303).</p>
Заполняющие пластины	<p>Убедитесь, что каждый пустой слот стримеров и блока питания закрыт заполняющей пластиной.</p> <p><b>1</b> Вставьте заполняющую пластину в слот.</p> <p><b>2</b> Затяните барашковые винты.</p>
Магазин	<p>Вставьте каждый магазин в свой слот и задвиньте его полностью, пока не остановится.</p>

Рис. 67 Переустановка  
компонентов



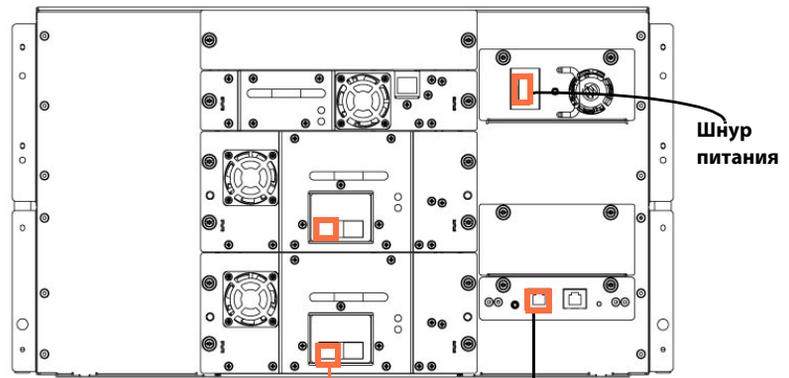
**Стримеры в половину высоты**



Кабели стримера

Полноразмерный стример FC

Кабель Ethernet в левом  
порту панели управления  
системой



Кабели Fibre Channel в ЛЕВОМ порте  
полноразмерных устройств

Кабель Ethernet в ЛЕВОМ  
порту SCB

- 14 **ВКЛЮЧИТЕ** библиотеку, нажав кнопку питания на передней панели.
- 15 Дождитесь инициализации библиотеки. Этот процесс может занять от 5 до 17 минут в зависимости от размера библиотеки.
- 16 Вы увидите новый диагностический билет (DT042), указывающий, что ключевые данные о продукте (VPD) изменились.
- 17 Поскольку изменение VPD вызвано преднамеренной заменой корпуса библиотеки, выполните шаги разрешения диагностического билета, чтобы сконфигурировать хост-приложение соответствующим образом.
- 18 Если в старой библиотеке были установлены лицензионные ключи, установите новые лицензионные ключи. На панели оператора выберите **Setup (Установка) > License Installation (Установка лицензии)** или в веб-клиенте выберите **Setup (Установка) > License (Лицензия)**. Дальнейшие инструкции см. в [Применение лицензионного ключа](#) на странице 73.
- 19 Выполните установочно-проверочный тест (IVT), чтобы убедиться, что Y-лоток, стримеры и магазины функционируют надлежащим образом. На панели оператора выберите **Tools (Сервис) > IVT (Установочно-проверочный тест)** и следуйте инструкциям на экране. Установочно-проверочный тест занимает приблизительно 30 минут.
- 20 Сохраните конфигурацию библиотеки (в веб-клиенте выберите **Tools (Сервис) > Save/Restore Configuration** (Сохранить/восстановить конфигурацию) и сохраните конфигурацию в известное вам место).
- 21 Заверните старый корпус в антистатическое покрытие, поставленное с новым корпусом. Упакуйте старый корпус в упаковку, поставленную с новым корпусом. Используйте предлагающуюся информацию RMA для отправки корпуса обратно в компанию Quantum.
- 22 Если в библиотеке работает SKM, после замены корпуса необходимо выполнить особый сценарий на сервере SKM. Сценарий исправит связи серийного номера библиотеки в базе данных сервера ключей и позволит правильно экспортировать использованные ключи шифрования SKM через веб-клиент. Инструкции см. в разделе «Обновление хранилища ключей SKM после замены модуля управления библиотеки» в *руководстве пользователя диспетчера ключей Scalar Key Manager 2.0*.

## Удаление и установка заполняющей пластины

Заполняющая пластина необходима, чтобы закрыть все пустые слоты стримеров и блока питания на обратной стороне библиотеки, чтобы обеспечить должное охлаждение библиотеки. После удаления стримера или блока питания из библиотеки следует закрыть отверстие заполняющей пластиной.

Существует два типа заполняющих пластин:

- для стримера
- для блока питания

### Удаление и установка заполняющей пластины для стримера

Заполняющая пластина имеет размер в половину высоты. При удалении стримера в полную высоту следует установить две заполняющие пластины, чтобы прикрыть отверстие.

#### Удаление заполняющей пластины для стримера

- 1 Отверните два удерживающих барашковых винта и вытащите пластину.
- 2 Сохраните заполняющую пластину, если может возникнуть необходимость в ее повторном использовании.

#### Установка заполняющей пластины для стримера

- Заполняющая пластина для стримера не имеет «верха» или «низа» — ее можно вставить любым способом (см. [Рисунок 68](#) на странице 307).
- Вставьте заполняющую пластину в слот и закрутите барашковые винты.

## Удаление и установка заполняющей пластины для блока питания

Заполняющая пластина блока питания используется только в библиотеке Scalar® i80, когда установлен только один блок питания.

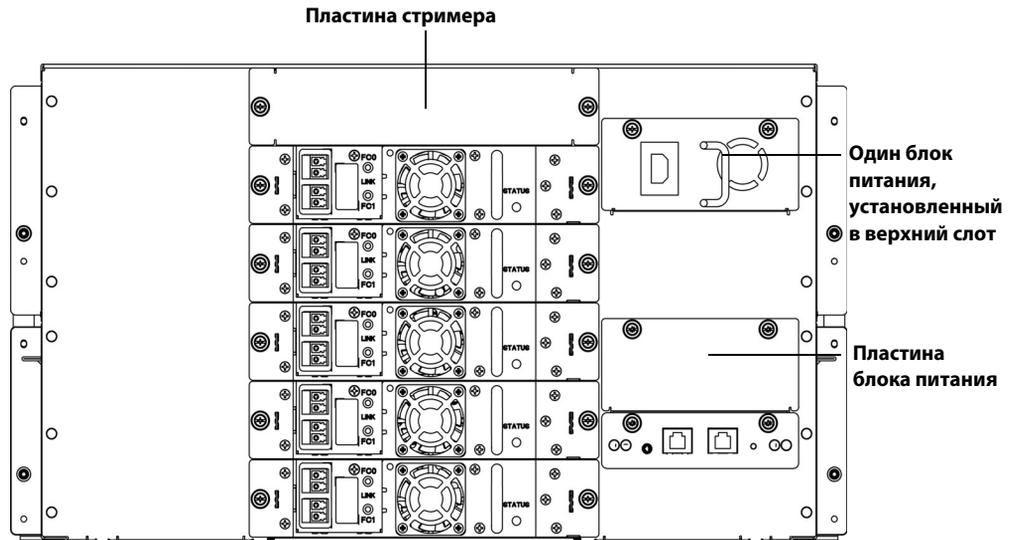
### Удаление заполняющей пластины блока питания

- 1 Выверните два удерживающих барашковых винта.
- 2 Вытащите барашковые винты так, чтобы заполняющая пластина оказалась под небольшим углом, а нижняя часть заполняющей пластины оставалась в слоте.
- 3 Поднимите заполняющую пластину вверх, чтобы освободить защелку внизу и вытащить заполняющую пластину из слота.

### Установка заполняющей пластины для блока питания

- В библиотеке Scalar i80, если вы используете один блок питания, вы должны установить блок питания в верхний слот и закрыть нижний заполняющей пластиной (см. [Рисунок 68](#) на странице 307).
- 1 Удерживайте заполняющую пластину наверху с помощью барашковых винтов.
  - 2 Вставьте нижний край заполняющей пластины в слот, соединив нижний край заполняющей пластины с нижним краем слота.
  - 3 Наденьте заполняющую пластину на стержень, чтобы надежно закрепить в отверстии.
  - 4 Затяните барашковые винты.

Рис. 68 Установленные  
заполняющие пластины



## Удаление и замена магазина

Процедура замены магазинов является одинаковой для Scalar<sup>®</sup> i40 и Scalar i80.

**Примечание.** Библиотека может работать с одним или более удаленными магазинами. Однако она будет работать с меньшей скоростью.

### Необходимые инструменты

- Отвертка Phillips #1

## Комплектация набора для замены магазина

- (1) магазин
- (1) левая часть лицевой панели магазина
- (1) правая часть лицевой панели магазина
- (4) винты с головкой М3 x 6 Phillips
- (4) шайбы

## Создание резервной карты расположения картриджей

При перемещении картриджей из удаленного магазина в новый магазин каждый картридж должен быть размещен в тот же слот, что и ранее. Один из способов сделать это — перемещать картриджи по одному из одного магазина в другой. Однако если картриджи перемешаются или упадут, вам понадобится резервный метод, чтобы узнать, как следует размещать картриджи. Отчет о конфигурации библиотеки создает удобную резервную «карту».

- 1 В веб-клиенте выберите **Reports (Отчеты) > Library Configuration (Конфигурация библиотеки)**.
- 2 Нажмите на кнопку **Show Barcodes (Отобразить штрих-коды)**.  
На экране появится карта библиотеки с указанием расположения каждого картриджа по штрих-коду.
- 3 Нажмите значок Print (Печать) в верхнем правом углу экрана для печати отчета.



Или же сделайте моментальный снимок экрана и сохраните или распечатайте его; либо скопируйте карту вручную.

## Удаление магазина из библиотеки

Эту процедуру можно выполнять при включенной библиотеке.

- 1 На панели оператора выберите **Actions (Действия) > Magazine (Магазин)**.
- 2 Используйте кнопки **Up (Вверх)** и **Down (Вниз)**, чтобы выбрать магазин, который вы хотите удалить, и нажмите **Release (Освободить)**.

- 3 Подождите, пока на панели оператора не появится сообщение: («Магазин разблокирован. Ожидание перемещения магазина в нужное положение»).
- 4 Потяните за ручку лицевой панели магазина и удалите магазин из библиотеки. Если вы не удалите магазин за 30 секунд, магазин опять будет заблокирован.

---

**Примечание.** Если библиотека выключена, вы можете освободить магазин вручную, вставив разогнутую скрепку, тонкую отвертку или другой предмет (3,5 мм в диаметре или меньше, неломающийся) в отверстие для доступа в нижней части лицевой панели магазина (см. [Рисунок 69](#)). Используйте инструмент, чтобы нажать на отпирающий механизм, и одновременно мягко потяните за ручку лицевой панели магазина наружу.

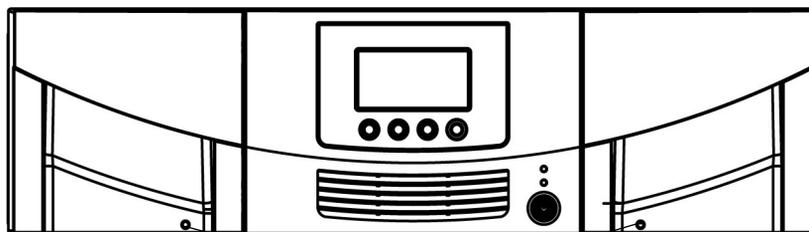
Магазины с правой стороны откроются на то же расстояние, что и станция импорта-экспорта. Чтобы полностью открыть магазины, расположенные с правой стороны:

– В библиотеке Scalar i40 и нижнем правом магазине библиотеки Scalar i80 под открытым магазином вставьте инструмент непосредственно в отверстие для доступа в корпусе библиотеки, чтобы нажать на отпирающий механизм, в то же время вытягивая ручку на лицевой панели магазина.

– На верхнем правом магазине библиотеки Scalar i80 под открытым магазином нажмите пальцем непосредственно на отпирающий механизм, в то же время вытягивая ручку на лицевой панели магазина.

---

Рис. 69 Отверстия для доступа  
к отпирающему механизму  
магазина



Отверстия для доступа к отпирающему

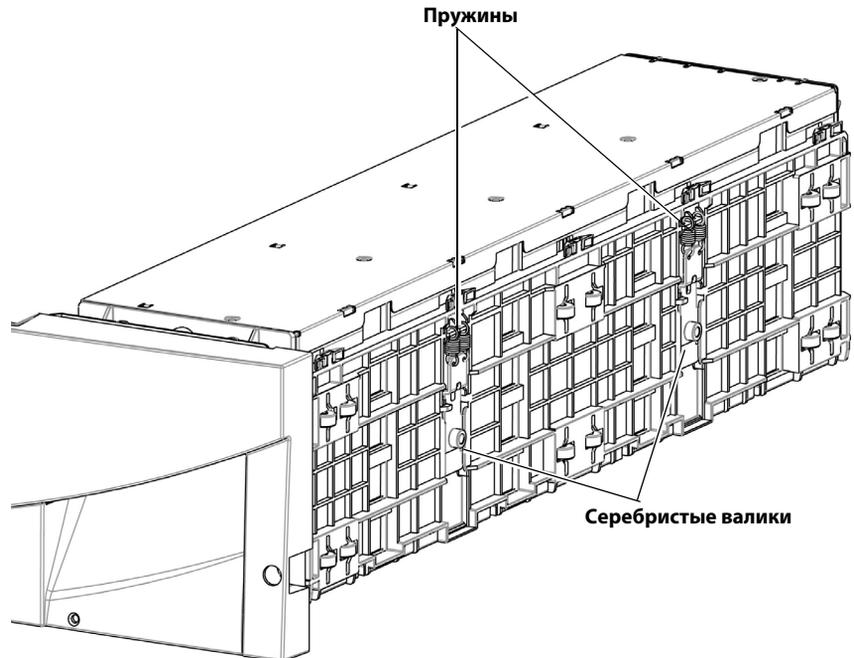
## Установка магазина

Заменяющий магазин можно использовать как с правой, так и с левой стороны библиотеки в зависимости от его ориентации. После правильной ориентации в пространстве можно присоединить левую или правую лицевую панель.

Эту процедуру можно выполнять при включенной библиотеке.

- 1 Поместите удаленный магазин в то положение, в котором он ранее находился в библиотеке.
- 2 Поместите новый магазин рядом с заменяемым магазином в таком же положении. Убедитесь, что они выглядят одинаково со всех сторон.
  - Слоты хранения находятся лицом внутрь.
  - На внешней стенке магазина под пружинами расположены серебристые валики (см. [Рисунок 70](#)).

Рис. 70 Правильная ориентация  
(магазин с правой стороны)



- 3 Выберите правильную лицевую панель (левую или правую) из комплекта для замены магазина.

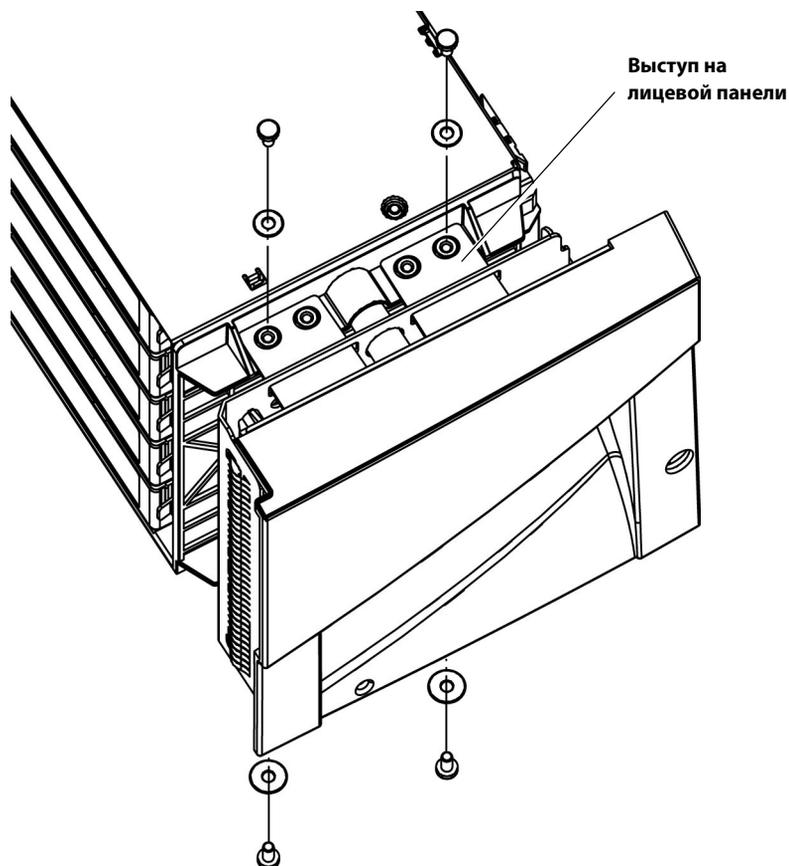
---

**Примечание.** При попытке установить неправильную лицевую панель она не подойдет, и установить ее будет невозможно.

---

- 4 Нажмите на выступе наверху лицевой панели и соедините их с выступающими частями наверху магазина. Переверните магазин и повторите процедуру снизу (см. [Рисунок 71](#) на странице 312).
- 5 Установите две шайбы и два винта М3, соединяющих верх лицевой панели и магазина. Установите их во внешнее отверстие в каждом выступе (см. [Рисунок 71](#) на странице 312).
- 6 Переверните магазин и установите две шайбы и два винта М3, соединяющих низ лицевой панели и магазина. Установите их во внешнее отверстие в каждом выступе (см. [Рисунок 71](#)).

Рис. 71 Удаление/установка  
лицевой панели магазина



- 7** Удалите картриджи из заменяемого магазина и осторожно установите их в те же самые слоты в новом магазине. При необходимости используйте созданную карту.
- 8** Вставьте магазин в слот магазина до полной остановки.  
Библиотека проведет инвентаризацию замененного магазина.
- 9** Подождите, пока библиотека не завершит инвентаризацию.
- 10** Запустите диагностическую проверку магазина для замененного магазина, чтобы убедиться в его правильном функционировании.
  - a** Поместите магнитную ленту поверх слота станции импорта-экспорта.
  - b** Если включено ручное назначение картриджей, назначьте магнитную ленту системному разделу.

- c На панели оператора выберите **Tools (Сервис) > Diagnostics (Диагностика)**.
- d Выполните инструкции на нескольких следующих экранах, чтобы провести проверку замененного магазина.

Если во время проверки обнаружится проблема, вы увидите диагностический билет. Подробнее см. в разделе [Отдельный запуск диагностических подтестов IVT – тесты робототехнического устройства, стримеров и магазинов](#) на странице 373.

## Удаление и установка блока питания

Библиотека Scalar® i40 имеет один блок питания. Библиотека Scalar i80 может иметь два блока питания в резервных целях.

Неиспользуемое гнездо блока питания должно быть закрыто заполняющей пластиной.

В этом документе содержится следующая информация.

- [Замена блока питания в системе с одним блоком питания \(Scalar i40 и Scalar i80\)](#)
- [Добавление или замена резервного блока питания в библиотеке Scalar i80](#)

Рис. 72 Система с одним блоком питания

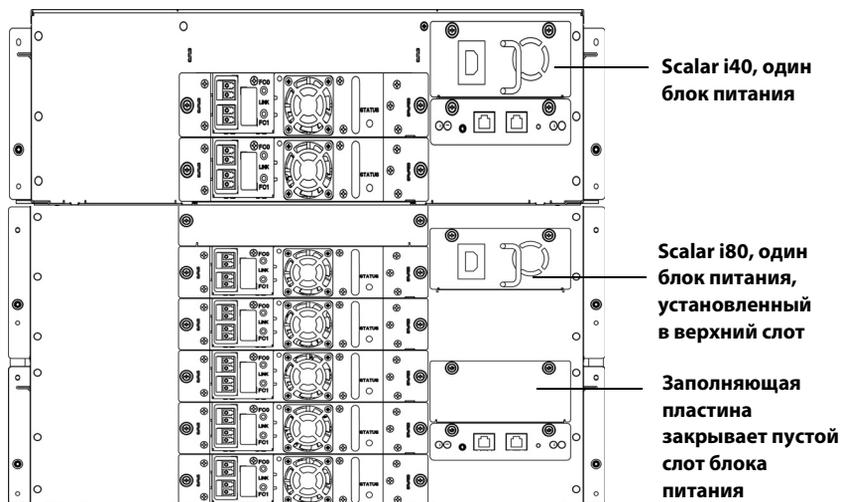
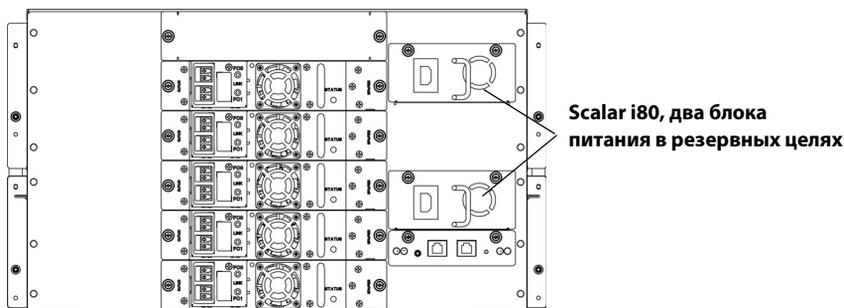


Рис. 73 Система с резервным блоком питания



### Замена блока питания в системе с одним блоком питания (Scalar i40 и Scalar i80)

**Примечание.** Если у вас один блок питания в библиотеке Scalar i80, рекомендуется установить его в верхний слот для обеспечения правильного температурного режима (см. [Рисунок 72](#)).

- 1 Завершите работу библиотеки (на панели оператора выберите **Actions (Действия) > Shutdown (Выключить) > Shutdown Library (Выключение библиотеки)**). Дождитесь экрана, предлагающего вам отключить питание библиотеки.
- 2 **ВЫКЛЮЧИТЕ** питание библиотеки, нажав кнопку питания на передней панели. Дождитесь отключения экрана панели оператора.

**3** Отключите шнур питания от блока питания.

---

**Внимание!** Убедитесь, что блок питания отключен от подачи питания, прежде чем удалять или устанавливать его. В противном случае блоку питания может быть нанесен ущерб.

---

**4** Отверните два удерживающих барашковых винта от блока питания.

**5** С помощью рукоятки медленно вытащите блок питания из библиотеки.

**6** Установите новый блок питания, вставив его прямо в слот. Может потребоваться сильно нажать на металлический лист блока питания в самом конце процесса, чтобы соединить блок питания с коннектором библиотеки. Вы почувствуете щелчок, когда он встанет на место.

Блок питания вставляется только одним способом, и должен двигаться легко. Если вы не можете вставить его, возможно, вы пытаетесь установить его вверх ногами.

**7** Вручную затяните два барашковых винта.

**8** Подключите шнур питания к блоку питания.

**9** Убедитесь, что шнур питания подключен к заземленной розетке переменного тока.

**10** Светодиод блока питания должен загореться оранжевым, что свидетельствует о том, что он подключен, но библиотека еще не включена.

**11 ВКЛЮЧИТЕ** питание библиотеки, нажав кнопку питания на передней панели.

Светодиод блока питания должен немедленно загореться зеленым, чтобы показать, что библиотека включена.

Если светодиод блока питания горит красным, блок питания не работает. Обратитесь в службу поддержки Quantum.

## Добавление или замена резервного блока питания в библиотеке Scalar i80

Для выполнения этой процедуры нет необходимости отключать питание библиотеки.

- 1 При добавлении нового блока питания в Scalar i80 удалите заполняющую пластину и начните с этапа [Пункт 6](#).
- 2 При наличии двух блоков питания определите, который из них удалять.

---

---

**Внимание!** Убедитесь, что удаляете блок питания с красным или отключенным светодиодом. Не удаляйте блок питания с зеленым светодиодом.

---

---

- 3 Отключите шнур питания от удаляемого блока питания.

---

---

**Внимание!** Убедитесь, что блок питания отключен от подачи питания, прежде чем удалять или устанавливать его. В противном случае блоку питания может быть нанесен ущерб.

---

---

- 4 Отверните два удерживающих барашковых винта от блока питания.
- 5 С помощью рукоятки медленно вытащите блок питания из библиотеки.
- 6 Установите новый блок питания, вставив его прямо в свободное место. Может потребоваться сильно нажать на металлический лист блока питания в самом конце процесса, чтобы соединить блок питания с коннектором библиотеки. Вы почувствуете щелчок, когда он встанет на место.

Блок питания вставляется только одним способом, и должен двигаться легко. Если вы не можете вставить его, возможно, вы пытаетесь установить его вверх ногами.

- 7 Вручную затяните два барашковых винта.
- 8 Подключите шнур питания к блоку питания.
- 9 Убедитесь, что шнур питания подключен к заземленной розетке переменного тока.

Светодиод блока питания должен немедленно загореться зеленым, чтобы показать, что библиотека включена.

Если светодиод блока питания горит красным, блок питания не работает. Обратитесь в службу поддержки Quantum.

## Удаление и замена панели управления системой

В этих инструкциях приводятся указания по извлечению панели управления системой (SCB) и замене ее новой.

SCB содержит встроенное ПО библиотеки, встроенное ПО стримеров, все конфигурируемые настройки, лицензионные ключи и сертификаты SKM TLS. После замены SCB необходимо либо восстановить ранее сохраненную конфигурацию, либо переустановить лицензионные ключи и вручную задать новые настройки

---

**Примечание.** При замене панели управления системой все данные, ранее сохраненные для журналов и отчетов, будут удалены.

---

Процесс имеет следующие этапы:

- 1 [Замена панели управления системой](#)
- 2 [Установка встроенного программного обеспечения библиотеки](#)
- 3 [Восстановление конфигурации библиотеки](#) **или** [Изменение конфигурации библиотеки вручную](#)

---

### Замена панели управления системой

---

---

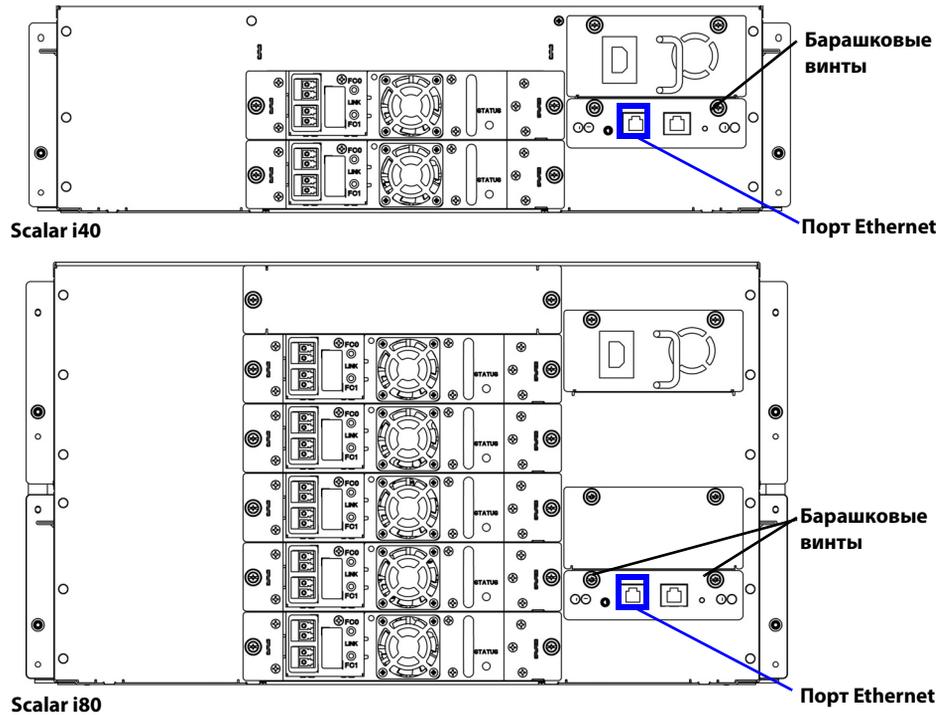
**Внимание!** Необходимо полностью отключить питание библиотеки перед удалением и заменой панели управления системой.

---

- 1 Если библиотека находится в рабочем состоянии, сохраните конфигурацию библиотеки. В веб-клиенте выберите **Tools (Сервис) > Save/Restore Configuration (Сохранить/Восстановить конфигурацию)**. Выберите **Save Configuration (Сохранение конфигурации)** и нажмите **Apply (Применить)**. Сохраните конфигурацию в определенное место.
- 2 Если библиотека находится в рабочем состоянии, и вы хотите сохранить информацию журналов и отчетов в целях учета, откройте нужные отчеты и журналы с помощью веб-клиента и сохраните их в нужное место.

- 3 По возможности сохраните моментальный снимок библиотеки для устранения неполадок в будущем. В веб-клиенте выберите **Tools (Сервис) > Capture Snapshot (Сделать моментальный снимок)** и следуйте инструкциям.
- 4 Если библиотека все еще работает, завершите работу библиотеки, выбрав **Actions (Действия) > Shutdown (Выключить) > Shutdown Library (Выключение библиотеки)** на панели оператора.
- 5 Когда появится соответствующее предложение, **ВЫКЛЮЧИТЕ** библиотеку, нажав кнопку питания на передней панели. Дождитесь, пока погаснут все светодиоды на панели управления системой.
- 6 Отключите шнур питания от блоков питания на задней панели библиотеки. У Scalar i40 один блок питания. У Scalar i80 может быть один или два блока питания. Убедитесь, что все шнуры питания отключены от блоков питания.
- 7 Удалите кабель Ethernet с панели управления системой см. [Рисунок 74](#) на странице 319.
- 8 Освободите два удерживающих барашковых винта на панели управления системой.
- 9 Возьмитесь за барашковые винты и потяните их, чтобы вытащить панель управления системой из библиотеки.
- 10 Вытащите новую панель управления системой из упаковки. Заверните старую панель управления системой в антистатический пакет из-под новой панели управления системой.
- 11 Поместите новую панель управления системой для установки следующим образом: компоненты панели лицевой стороной вверх. Плоская сторона панели должна быть внизу. Барашковые винты находятся на верхней стороне панели управления системой (см. [Рисунок 74](#) на странице 319).
- 12 Установите новую панель управления системой, задвигая панель управления системой в слот, пока она не остановится. Она должна войти легко и без напряжения. Когда будет достигнут конец, твердо надавите на заднюю сторону панели управления системой, чтобы «защелкнуть» ее на месте.
- 13 Вручную затяните два барашковых винта.
- 14 Подключите кабель Ethernet к ЛЕВОМУ порту Ethernet панели управления системой (если смотреть с обратной стороны библиотеки; см. рисунок [Рисунок 74](#) на странице 319).

Рис. 74 Расположение портов Ethernet на панели управления системой



- 15 Продолжите этап [Установка встроенного программного обеспечения библиотеки](#) на странице 319.

## Установка встроенного программного обеспечения библиотеки

- 1 Подключите шнур питания к блокам питания на задней панели библиотеки. Убедитесь, что каждый блок питания подключен к заземленной розетке переменного тока.
- 2 **ВКЛЮЧИТЕ** библиотеку, нажав кнопку питания на передней панели.

Светодиод на панели управления системой должен загореться зеленым.

Загорится зеленый светодиод питания на передней панели библиотеки над кнопкой питания, и включится экран панели оператора. Библиотека пройдет последовательность подключения и инициализации, что занимает около 60 секунд.

**3** По завершении инициализации на панели оператора отобразится экран **Library Installation (Установка библиотеки)** с текстом «Библиотеке требуется настройка IP-адреса». На этом экране необходимо установить IP-адрес библиотеки, чтобы появилась возможность доступа через веб-клиент и загрузки встроенного программного обеспечения. (После загрузки встроенного программного обеспечения при необходимости можно изменить или задать другую конфигурацию IP-адресов).

**4** Нажмите **Next (Далее)**.

На экране появится текст: «Текущий протокол: IPv4. Установить протокол на IPv6?»

**5** Выберите **Yes (Да)** или **No (Нет)**.

- Если вы выберете «**Да**», библиотека предоставит не имеющий территориальной принадлежности адрес IPv6 и отобразит его вместе с другими настройками сети на двух экранах. Используйте кнопки **Next (Далее)** и **Back (Назад)** для просмотра экранов. Эти настройки можно изменить только через веб-клиент.
- Если вы выбрали «**Нет**», вас спросят, желаете ли вы использовать DHCP.
  - Если вы выбрали «**Да**», библиотека назначит адрес IPv4 и отобразит информацию на экране.
  - Если вы выбрали «**Нет**», используйте кнопки **Up (Вверх)** и **Down (Вниз)**, чтобы ввести IP-адрес, маску и шлюз. Задайте числовое значение для каждого сегмента адреса, затем нажмите кнопку **Right** (Вправо) для перехода к следующему сегменту. Более подробную информацию о редактировании IP-адреса см. в разделе [Навигация и правка на панели оператора](#) на странице 27. По завершении нажмите **Apply (Применить)**.

**6** Запишите IP-адрес.

**7** Загрузите последнюю версию встроенного программного обеспечения библиотеки в определенное место на вашем компьютере. Встроенное программное обеспечение библиотеки доступно на веб-сайте <http://www.quantum.com>. Перейдите к соответствующей версии встроенного программного обеспечения библиотеки и загрузите файл образа встроенного программного обеспечения.

- 8 При установленном подключении к Интернету, в веб-обозревателе введите IP-адрес библиотеки, указанный на панели оператора.  
Веб-клиент отобразит экран с инструкциями, предлагающими выбрать образ встроенного программного обеспечения, которое вы хотите установить на библиотеку.
- 9 Нажмите **Browse (Обзор)** и выберите загруженный образ встроенного программного обеспечения для установки в библиотеку.
- 10 Нажмите **OK** и еще раз **OK**, чтобы подтвердить перезагрузку библиотеки.

В веб-клиенте появится следующее сообщение:

Декодирование пакета установки... завершено.  
Проверка пакета... ОК.  
Установка встроенного программного обеспечения...  
по завершении библиотека перезагрузится.

- 11 Перейдите на панель оператора и подождите, пока на экране не отобразится Setup Wizard (Мастер установки). Отображение экрана мастера установки может занять до 20 минут.
- 12 Продолжайте следующим образом:
  - Если вы сохранили конфигурацию библиотеки, которую хотите восстановить, перейдите к этапу . [Восстановление конфигурации библиотеки](#) на странице 321.
  - Если вы НЕ сохранили конфигурацию библиотеки, которую хотите восстановить, перейдите к этапу . [Изменение конфигурации библиотеки вручную](#) на странице 323.

---

## Восстановление конфигурации библиотеки

---

Следуйте инструкциям в данном разделе, если вы сохранили конфигурацию библиотеки, которую хотите установить повторно.

- 1 На панели оператора нажмите **Cancel (Отмена)**, чтобы выйти из мастера установки.
- 2 Запомните IP-адрес библиотеки (на панели оператора выберите **Reports (Отчеты) > Network Settings (Настройки сети)**).

- 3 Откройте веб-клиент с помощью IP-адреса библиотеки и выполните вход с помощью имени пользователя по умолчанию и пароля ниже.
  - Имя пользователя: **admin**
  - Пароль: **пароль**

---

**Примечание.** После восстановления конфигурации все старые имена пользователя и пароли также будут восстановлены.

---

- 4 Восстановите конфигурацию через веб-клиент следующим образом.
  - a Выберите **Tools (Сервис) > Save/Restore Configuration (Сохранить/восстановить конфигурацию)**.
  - b Выберите **Restore System Configuration (Восстановить конфигурацию системы)**.
  - c Нажмите **Browse (Обзор)**. Перейдите к сохраненной конфигурации и нажмите **Open (Открыть)**.
  - d Нажмите **Apply (Применить)**
  - e Нажмите **ОК**.

---

**Примечание.** Восстановление конфигурации НЕ восстанавливает настройки сети.

---

- 5 Проверьте настройки даты, времени и часового пояса библиотеки, при необходимости измените их. В веб-клиенте выберите **Setup (Установка) > Date & Time (Дата и время)**.
- 6 Если IP-адрес изменен по сравнению с изначальным, обновите хост-приложение, а также другие приложения, имеющие доступ к библиотеке.
- 7 Сохраните конфигурацию библиотеки. В веб-клиенте выберите **Tools (Сервис) > Save/Restore Configuration (Сохранить/Восстановить конфигурацию)**. Выберите **Save Configuration (Сохранение конфигурации)** и нажмите **Apply (Применить)**. Сохраните конфигурацию в определенное место.
- 8 Рекомендуется провести установочно-проверочный тест (IVT). На панели оператора выберите **Tools (Сервис) > IVT (Установочно-проверочный тест)** и следуйте инструкциям. Установочно-проверочный тест занимает приблизительно 30 минут.

При возникновении каких-либо проблем библиотека создает диагностический билет.

- 9 Упакуйте старую панель управления системой в упаковку, поставляемую с новой панелью управления системой, и отправьте старую панель управления системой обратно в Quantum, воспользовавшись прилагаемым транспортным ярлыком.

---

## Изменение конфигурации библиотеки вручную

---

Следуйте инструкциям данного раздела, если вы не сохранили конфигурацию библиотеки.

- 1 Если в вашей библиотеке установлены лицензии, держите под рукой лицензионные ключи, чтобы установить их в библиотеке. Если у вас их больше нет, вы можете получить их на веб-сайте <http://www.quantum.com/licensekeys> или в службе поддержки Quantum.
- 2 По завершении обновления встроенного программного обеспечения на экране панели оператора отобразится мастер установки. Мастер установки поможет настроить дату, время, IP-адрес, включить/отключить IPv6, лицензии, разделы. Гнезда импорта-экспорта и гнезда очистки.
- 3 Завершите работу мастера установки на панели оператора. Если вы сделали ошибку или заполнили все экраны, вы можете изменить конфигурацию позднее при помощи меню **Setup (Установка)** панели оператора или веб-клиента.

---

**Примечание.** Невозможно изменить имя хоста или часовой пояс с панели оператора. Если отображается неправильное имя хоста или часовой пояс, измените их позднее через веб-клиент (см. [Пункт 8](#) на странице 324)

---

- 4 Запомните IP-адрес библиотеки (на панели оператора выберите **Reports (Отчеты) > Network Settings (Настройки сети)**).
- 5 Откройте веб-клиент, используя IP-адрес, и войдите с именем пользователя и паролем по умолчанию.
- 6 Вы можете установить встроенное программное обеспечение стримеров на автоматическое согласование настроек. Встроенное программное обеспечение библиотеки содержит базисное встроенное программное обеспечение стримеров для

автосогласования. Убедитесь, что ваше встроенное программное обеспечение стримеров находится на нужном уровне. Если нет, сделайте следующее.

- a Загрузите встроенное программное обеспечение стримера, которое хотите использовать. В веб-клиенте выберите **Tools (Сервис) > Drive Operations (Операции с устройствами) > Upload/remove tape drive firmware for autoleveling (Загрузить/удалить встроенное программное обеспечение стримеров для автосогласования)**.
- b Выгрузите все картриджи из стримеров, на которых вы хотите произвести автосогласование встроенного программного обеспечения.
- c Начните автоматическое согласование, выполнив одно из следующих действий:
  - Перезапустите библиотеку (на панели оператора выберите **Actions (Действия) > Shutdown (Выключить) > Restart Library (Перезапуск библиотеки)**).
  - Перезапустите все стримеры, которые хотите автоматически согласовать следующим образом: В веб-клиенте выберите **Tools (Сервис) > Diagnostics (Диагностика)**. Подтвердите, что хотите отключить разделы. Выберите **Drives (Устройства) > Drive Tests (Проверка устройств) > Drive Reset (Перезапуск устройств)**. Выберите нужные разделы и стримеры, затем нажмите **Apply (Применить)**, после чего нажмите **OK**.
- 7 Если IP-адрес изменен по сравнению с изначальным, обновите хост-приложение, а также другие приложения, имеющие доступ к библиотеке.
- 8 При необходимости обновите имя библиотеки, часовой пояс и прочие настройки конфигурации через меню веб-клиента **Setup (Установка)**.
- 9 Если вы подключаетесь к диспетчеру ключей Scalar Key Manager (SKM), обратите внимание, что в библиотеку должны быть загружены сертификаты TLS. См. инструкции в разделе [Проверка и установка сертификатов TLS](#) на странице 215.
- 10 Сохраните конфигурацию библиотеки. В веб-клиенте выберите **Tools (Сервис) > Save/Restore Configuration (Сохранить/Восстановить конфигурацию)**. Выберите **Save Configuration (Сохранение**

**конфигурации**) и нажмите **Apply (Применить)**. Сохраните конфигурацию в определенное место.

- 11 Чтобы обеспечить полную функциональность библиотеки с новой установкой и конфигурацией SCB, рекомендуем выполнить установочно-проверочный тест (IVT). На панели оператора выберите **Tools (Сервис) > IVT (Установочно-проверочный тест)** и следуйте инструкциям. Установочно-проверочный тест занимает приблизительно 30 минут. При возникновении каких-либо проблем библиотека создает диагностический билет.
- 12 Упакуйте старую панель управления системой в упаковку, поставляемую с новой панелью управления системой, и отправьте старую панель управления системой обратно в Quantum, воспользовавшись прилагаемым транспортным ярлыком.

## Удаление и замена стримера

Рекомендуется удалять и устанавливать стримеры при **ВКЛЮЧЕННОМ** питании библиотеки – это быстрее и не прекращает работу остальных стримеров и разделов.

Стример всегда находится в салазках стримера, и фактически они являются одним устройством. Если вы закажете новый или заменяющий стример, он будет сразу установлен в салазки.

---

---

**Внимание!** Не вытаскивайте стримеры из салазок.

---

---

---

**Примечание.** Для нескольких установок стримеров, для которых вы меняете каналы управления, устанавливайте и проверяйте стримеры по одному, а не все сразу.

---

### Подготовка разделов и каналов управления

В зависимости от типа удаляемых или устанавливаемых стримеров может потребоваться заново задать конфигурацию разделов библиотеки или изменить канал управления, прежде чем вы удалите и замените стример. Возможны четыре разных типа установки, описанные в таблице ниже.

Следуйте инструкциям в таблице, прежде чем перейти к процедурам удаления/установки.

Тип установки	Инструкции
Установка нового стримера	Нет особых инструкций.
Замена стримера, не приписанного к разделу	Нет особых инструкций.
Замена стримера, приписанного к разделу со стримером со следующими <b>идентичными</b> параметрами: <ul data-bbox="142 656 456 859" style="list-style-type: none"><li>• тип интерфейса (Fibre Channel или SAS), <b>и</b></li><li>• форм-фактор (полноразмерный или в половину высоты), <b>и</b></li><li>• поставщик</li></ul>	Установите заменяющий стример в тот же слот, что и удаленный стример. Особых инструкций нет, за исключением случая, если заменяемый стример является каналом управления для раздела с несколькими стримерами, и вы хотите, чтобы раздел оставался в работе во время процедуры замены. В этом случае выберите другой стример в качестве канала управления. В веб-клиенте используйте меню <b>Setup (Установка) &gt; Control Path (Канал управления)</b> .
Замена стримера, приписанного к разделу со стримером со <b>отличными</b> параметрами: <ul data-bbox="142 1022 456 1225" style="list-style-type: none"><li>• тип интерфейса (Fibre Channel или SAS), <b>или</b></li><li>• форм-фактор (полноразмерный или в половину высоты), <b>или</b></li><li>• поставщик</li></ul>	<ul data-bbox="514 887 1313 1220" style="list-style-type: none"><li>• Если раздел содержит только один стример, удалите раздел перед удалением стримера, а затем создайте раздел заново после установки заменяющего стримера.</li><li>• Если раздел содержит несколько стримеров, и вы хотите заменить стример, <b>не</b> являющийся каналом управления, удалите стример из раздела.</li><li>• Если раздел содержит несколько стримеров, и вы хотите заменить стример, <b>являющийся каналом управления</b>, выберите другой стример в качестве канала управления. Затем удалите стример, который хотите заменить, из раздела.</li></ul> <p data-bbox="485 1234 1285 1289">Для удаления стримеров из разделов выберите <b>Setup (Установка) &gt; Partitions (Разделы)</b> в веб-клиенте.</p> <p data-bbox="485 1303 1270 1359">Чтобы изменить канал управления, выберите <b>Setup (Параметры) &gt; Control Path (Канал управления)</b> в веб-клиенте.</p>

## Удаление стримера из библиотеки

**Внимание!** Не удаляйте стример, выполняющий в данный момент какую-либо операцию.

- 1 Убедитесь, что в удаляемом стримере нет носителя. На панели оператора выберите **Actions (Действия) > Tape Drive (Стример) > Unload (Выгрузить)**.
- 2 Переведите стример, который нужно удалить, в автономный режим. На панели оператора выберите **Actions (Действия) > Tape Drive (Стример) > Change Mode (Изменить режим)**. Выберите стример и нажмите **Modify (Изменить)**. Нажмите кнопку **Down (Вниз)**, чтобы выбрать **Offline (Автономный режим)**, затем нажмите **Apply (Применить)**.
- 3 Отсоедините кабель в задней части стримера.
- 4 Выверните удерживающие барашковые винты, которыми крепятся салазки стримеров к задней части библиотеки. У стримеров в половину высоты з два барашковых винта. У стримеров в полную высоту з четыре барашковых винта.
- 5 Используя рукоятку, вытащите салазки стримера из библиотеки. Они должны выскользнуть легко и без напряжения.
- 6 Подождите как минимум 10 секунд перед установкой заменяющего стримера, чтобы позволить библиотеке опознать удаление стримера.
- 7 Установите заменяющий стример, следуя нижеприведенным инструкциям. Если остаются пустые слоты, установите заполняющую пластину в пустой слот.
- 8 Если вы возвращаете стример в компанию Quantum, упакуйте его в антистатический пакет, в котором был доставлен новый стример, а затем закончите упаковку в остальные упаковочные материалы от нового стримера. Отправьте стример в компанию Quantum, используя материалы RMA, включенные в упаковку.

## Установка стримера

### Соображения на тему расположения слота стримера

Стримеры подходят только для некоторых слотов, как описано ниже и показано на рисунке [Рисунок 75](#). Слоты нумеруются снизу вверх.

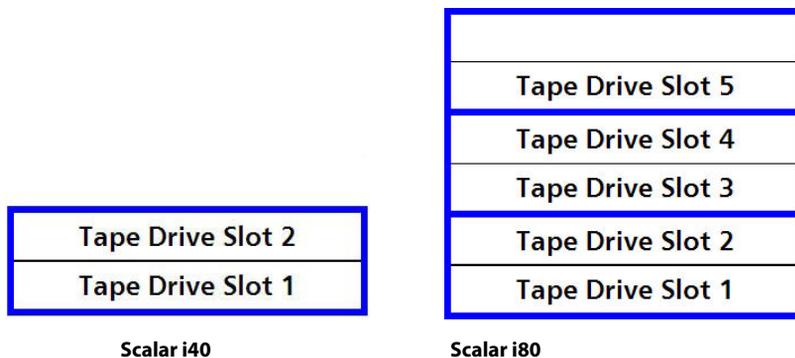
- **Scalar i40:** стримеры в половину высоты могут быть установлены в слоты 1 и 2. Стример в полную высоту может быть установлен в слот 1.

- **Scalar i80:** стримеры в половину высоты могут быть установлены в слоты 1, 2, 3, 4 и 5. Стримеры в полную высоту могут быть установлены в слоты 1, 3 и 5. Свободное место для слота 6 не удержит стример в половину высоты, но поможет разместить стример в полную высоту, установленный в слот 5.

Если возможно, рекомендуется начать установку стримеров с нижнего слота и продолжать вверх, не оставляя свободных мест.

Если вы заменяете существующий стример стримером с аналогичным типом интерфейса, форм-фактором и поставщиком, поместите заменяющий стример в тот же слот, где был удаленный стример.

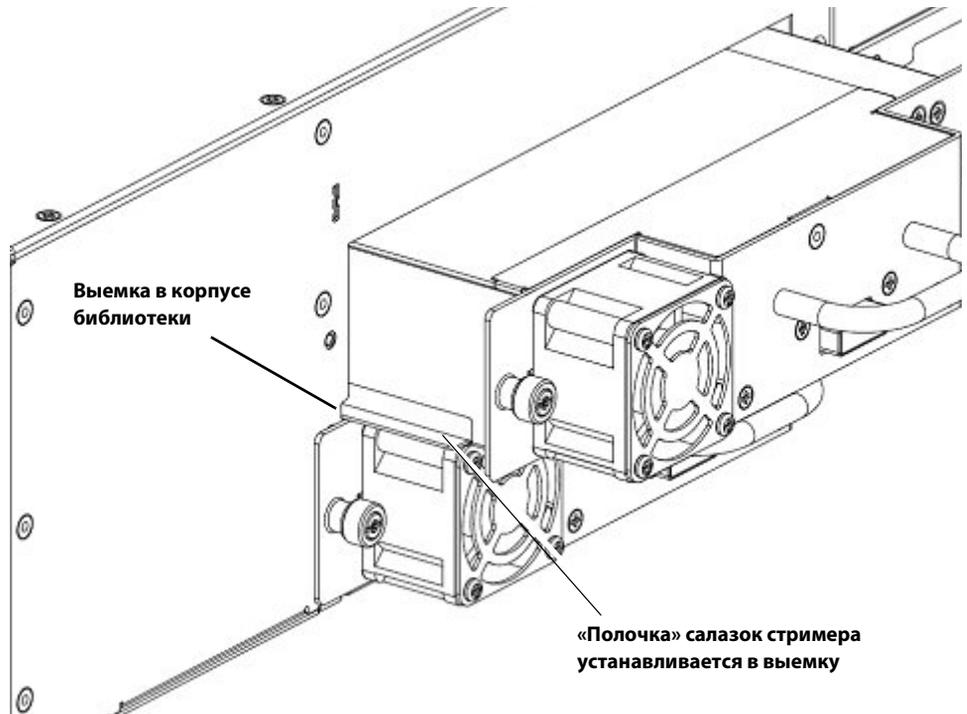
Рис. 75 Допустимые расположения для установки стримеров в полную высоту



## Процедура установки

- 1 Если необходимо удалить одну или более заполняющих пластин, отверните два барашковых винта, крепящих заполняющую пластину к задней части библиотеки. Удерживая барашковые винты, аккуратно вытащите заполняющие пластины из библиотеки. Сохраните заполняющую пластину, если может возникнуть необходимость в ее повторном использовании.
- 2 Установите стример в слот стримера. «Полочка» в нижней части салазок стримера подходит к выемке в корпусе библиотеки и входит в пластиковые направляющие рейки (см. [Рисунок 76](#) на странице 329). Необходимо выровнять стример, чтобы он аккуратно вошел в слот. В самом конце процесса вы почувствуете легкий щелчок, когда коннектор салазок стримера соединится с соответствующим коннектором в корпусе библиотеки.

Рис. 76 Установка стримера



- 3 Затяните руками удерживающие барашковые винты стримера, чтобы закрепить стример на корпусе библиотеки.

Светодиод стримера горит красным в течение 30 секунд. Затем начинает работать вентилятор стримера, и светодиод переключается на оранжевый, что свидетельствует об автономном режиме работы стримера. Если это новая установка (не замена), стример автоматически выйдет в режим онлайн.

- 4 Подключите кабель стримера от стримера к хосту.
- 5 Если встроенное программное обеспечение на только что установленном стримере отличается от стандартной конфигурации библиотеки, библиотека автоматически согласует настройки встроенного программного обеспечения нового стримера после установки (подробнее см. [Обновление и автосогласование встроенного программного обеспечения стримера](#) на странице 345).

Автоматическое согласование настроек занимает примерно 7 минут. На панели оператора появится сообщение, указывающее, что идет автосогласование.

Если автосогласование не требуется, стримеру требуется около 2 минут до состояния готовности к работе.

- 6 При необходимости добавьте новый стример в существующий раздел или создайте для него новый раздел. В веб-клиенте выберите **Setup (Установка) > Partitions (Разделы)** и заполните соответствующие экраны.
- 7 Если стример еще не вышел в оперативный режим, выведите его в оперативный режим. На панели оператора выберите **Actions (Действия) > Tape Drive (Стример) > Change Mode (Изменить режим)**. Выберите стример, который хотите переключить в оперативный режим, и нажмите **Modify (Изменить)**. Используйте кнопки **Up (Вверх)** и **Down (Вниз)**, чтобы изменить режим на **Online (Оперативный)**, затем нажмите **Apply (Применить)**.

Светодиод стримера загорится зеленым.

- 8 Проверьте установку, изучив отчет о конфигурации библиотеки в веб-клиенте (**Reports (Отчеты) > Library Configuration (Конфигурация библиотеки)**). Убедитесь, что новое устройство работает в оперативном режиме, в правильном разделе и имеет желаемый статус канала управления. Возможно, понадобится обновить страницу в интернет-обозревателе.
- 9 Проверьте, что хост-компьютер и приложения для резервирования могли правильно видеть конфигурацию нового стримера.
- 10 Если остаются пустые слоты, установите заполняющую пластину в пустой слот.

---

---

**Внимание!** Пластины необходимы для соблюдения надлежащего режима охлаждения библиотеки. Не запускайте библиотеку с незакрытыми слотами.

---

---

- 11 Запустите диагностическую проверку стримера на новом установленном стримере, чтобы убедиться в его правильном функционировании.
  - a Установите магнитную ленту поверх слота станции импорта-экспорта.
  - b Если включено ручное назначение картриджей, назначьте магнитную ленту системному разделу.
  - c На панели оператора выберите **Tools (Сервис) > Diagnostics (Диагностика)**.

- d** Выполните инструкции на нескольких следующих экранах, чтобы провести проверку замененного стримера.

Если во время проверки обнаружится проблема, вы увидите диагностический билет. Подробнее см. в разделе [Отдельный запуск диагностических подтестов IVT – тесты робототехнического устройства, стримеров и магазинов](#) на странице 373.

- 12** Сохранить конфигурацию библиотеки (см. [Сохранение конфигурации библиотеки](#) на странице 114).

## Упаковка библиотеки для перемещения или транспортировки

### Комплектация упаковочного комплекта

- Коробка упаковочная
- Пенопласт сверху
- Пенопласт снизу
- Антистатическая упаковка
- (4) Барашковые винты M5 для ограничения Y-лотка
- Нижний лоток (только Scalar i80)
- Поддон (только Scalar i80)
- (2) Картонные «угловые панели» (только Scalar i80)
- (2) Стропы и скобы для закрепления упаковки на поддоне (только Scalar i80)

## Создание резервной карты расположения картриджей

Необходимо удалить все картриджи перед перевозкой библиотеки. Если вы хотите сохранить те же самые разделы и назначения слотов магазинов, что и сейчас, на новом месте, вы можете переустановить картриджи на те же места, что они занимают сейчас. Отчет о конфигурации библиотеки обеспечивает удобную «карту» назначения слотов. Если вы напечатаете или скопируете эту карту, вы с легкостью сможете установить картриджи позднее.

- 1 В веб-клиенте выберите **Reports (Отчеты) > Library Configuration (Конфигурация библиотеки)**.
- 2 Нажмите на кнопку **Show Barcodes (Отобразить штрих-коды)**.

На экране появится карта библиотеки с указанием разделов и расположения каждого картриджа по штрих-коду.

- 3 Нажмите значок Print (Печать) в верхнем правом углу экрана для печати отчета.



Или же сделайте моментальный снимок экрана и сохраните или распечатайте его; либо скопируйте карту в ручную.

## Процедура

- 1 В качестве меры предосторожности сохраните конфигурацию библиотеки: В веб-клиенте выберите **Tools (Сервис) > Save/Restore Configuration (Сохранить/Восстановить конфигурацию)**. Выберите **Save System Configuration (Сохранить конфигурацию системы)** и нажмите **Apply (Применить)**. Когда появится соответствующее предложение, сохраните файл в известном месте на своем компьютере.
- 2 Остановите все операции библиотеки и хоста.
- 3 Удалите магазины из библиотеки следующим образом.
  - a На панели оператора выберите **Actions (Действия) > Magazine (Магазин)**.
  - b Используйте кнопки **Up (Вверх)** и **Down (Вниз)**, чтобы выбрать магазин, который вы хотите удалить, и нажмите **Release (Освободить)**.

- c Подождите, пока на панели оператора не появится сообщение: (Магазин разблокирован. Ожидание перемещения магазина в нужное положение)».
- d Потяните за лицевую панель магазина и вытащите магазин из библиотеки. Если вы не удалите магазин за 30 секунд, магазин опять будет заблокирован.
- e Повторите процедуру для всех магазинов библиотеки.

---

---

**Внимание!** Не кладите руки или другие предметы в отверстия магазинов, когда питание библиотеки включено.

---

---

- 4 Извлеките все картриджи из магазинов.
- 5 Завершите работу библиотеки, выбрав **Actions (Действия) > Shutdown (Выключить)** на панели оператора. Дождитесь экрана на панели оператора, предлагающего вам отключить питание библиотеки.
- 6 **Выключите** библиотеку, нажав кнопку питания на передней панели. Дождитесь, пока погаснут все светодиоды на панели управления системой.
- 7 Отключите шнур питания, кабель Ethernet и все кабели стримеров с обратной стороны библиотеки. Если у вас несколько стримеров, маркируйте кабели, чтобы впоследствии их можно было подключить их к соответствующим стримерам.
- 8 Если библиотека находится на столе или стойке, вытащите ее.
  - **Чтобы вытащить библиотеку из стойки, выполните следующее.**
    - a Извлеките все стримеры из библиотеки. Пометьте стримеры, чтобы знать, в каком порядке устанавливать их позднее. Их следует устанавливать в те же слоты, в которых они находились ранее. Отверните барашковые винты и потяните за ручку стримера, чтобы вытащить устройство из библиотеки.
    - b Отверните удерживающие барашковые винты впереди библиотеки, которые крепят библиотеку к стойке, затем вытащите библиотеку из стойки. Поставьте библиотеку на ровную плоскую поверхность.

---

**Осторожно!** Два человека требуются, чтобы безопасно удалить библиотеку из стойки.

---

- **Чтобы удалить библиотеку из настольного комплекта,** удалите два винта на декоративной верхней крышке. Снимите декоративную крышку, сдвинув ее назад. Ослабьте удерживающие барашковые винты на корпусе библиотеки, прикрепленные к боковым панелям настольного комплекта. Сдвиньте боковые панели на один дюйм в сторону задней части библиотеки, затем снимите панели.
- 9 Убедитесь, что Y-лоток опирается на основание библиотеки следующим образом: загляните внутрь библиотеки через одно из отверстий в магазине. Если Y-лоток не опирается на основание библиотеки, мягко прижмите вниз один из металлических штырей на боку Y-лотка, пока лоток не начнет двигаться. Он должен опуститься и опереться на основание библиотеки.
- 10 Переустановите пустые магазины в библиотеку, нажимая на них до полной остановки.
- 11 Если вы удалили стримеры ранее, переустановите их в соответствующие слоты. Аккуратно вставьте их в слоты и затяните удерживающие барашковые винты.
- 12 Поставьте ограничители на Y-лоток следующим образом (см. [Рисунок 77](#) на странице 335).
  - a Осторожно поверните библиотеку на бок (левый или правый). Убедитесь, что передняя часть библиотеки («ухо» стойки) свисает над краем стола и библиотека лежит ровно.

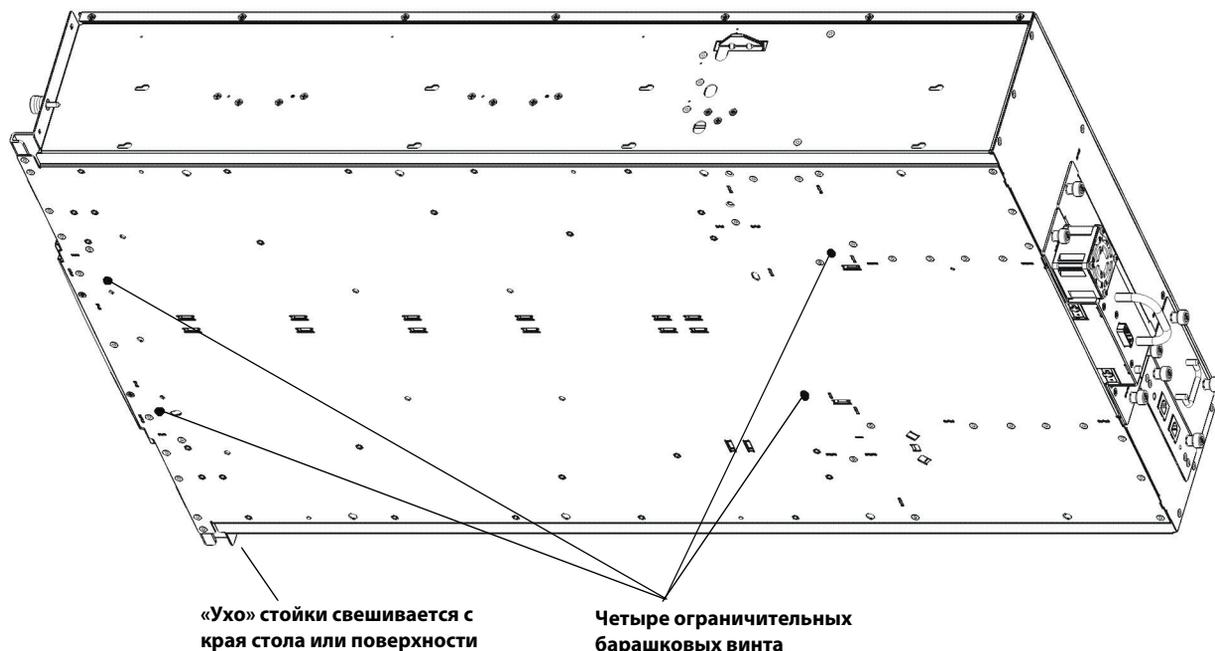
---

**Внимание!** Не переворачивайте библиотеку вверх ногами. Не наклоняйте библиотеку больше, чем на 90 градусов от вертикального положения.

---

- b Установите четыре барашковых винта на дне библиотеки в местах, показанных на рисунке [Рисунок 77](#) на странице 335. Они пройдут через Y-лоток и закрепят его на месте, на основании библиотеки.

Рис. 77 Ограничение Y-лотка



- с В этот момент НЕ переворачивайте библиотеку обратно в вертикальное положение. Оставьте ее на боку до момента, пока не поместите в коробку.

---

---

**Внимание!** Если вы поместите библиотеку вертикально с установленными ограничителями Y-лотка, вы можете повредить корпус или Y-лоток.

---

---

- 13 Заверните библиотеку в антистатическое покрытие, поставляемое в комплекте упаковки.

---

**Осторожно!** Чтобы безопасно поднять библиотеку, требуется два человека.

---

- 14 Поместите библиотеку в упаковку, как показано на [Рисунок 78](#) и [Рисунок 79](#).

Рис. 78 Упаковка Scalar i40

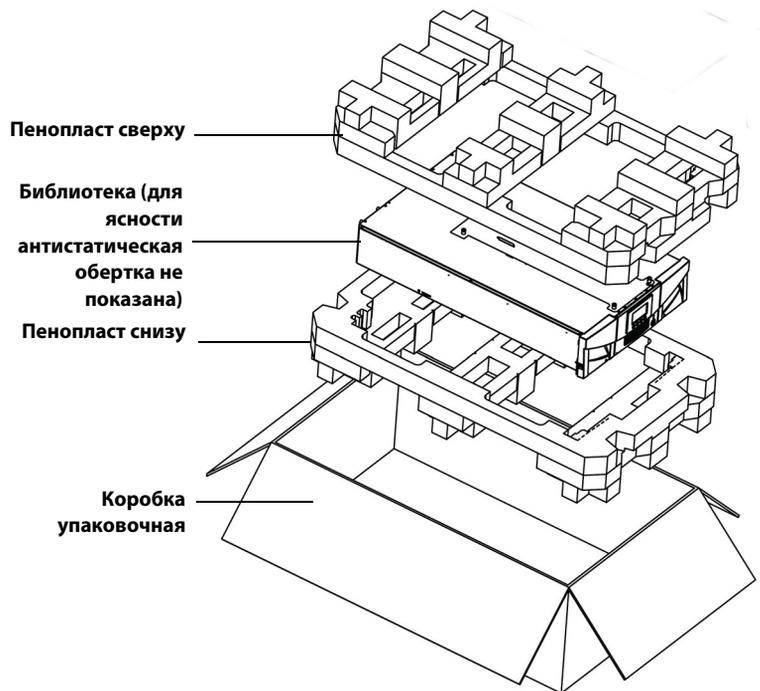
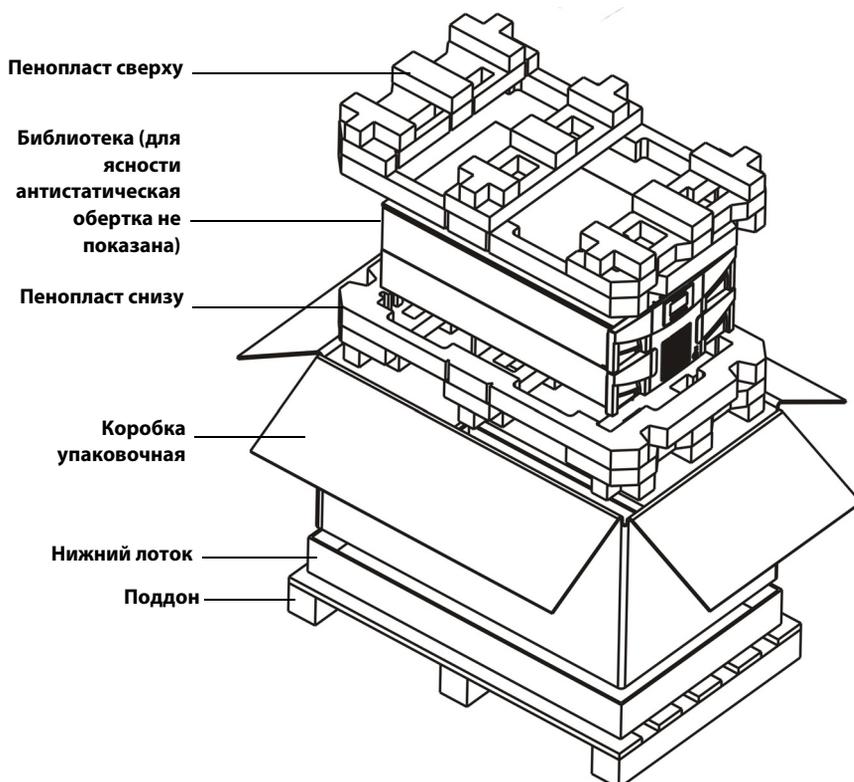


Рис. 79 Упаковка Scalar i80

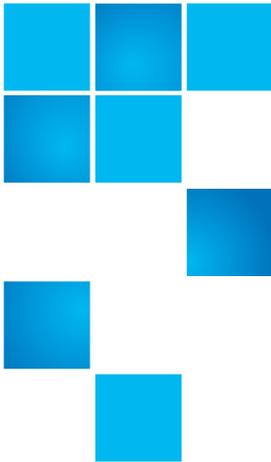


**Только Scalar i80:** Поместите две угловых пластины на длинные края поверх упаковочного картона. Прикрепите коробку стропами к поддону, затем оберните всю конструкцию тянущейся пленкой перед транспортировкой.

**Внимание!** При распаковке библиотеки в новом месте поднимите ее из упаковки и незамедлительно положите на бок, чтобы удалить четыре барашковых винта, фиксирующих Y-лоток к основанию библиотеки. Не помещайте библиотеку в вертикальное положение до удаления четырех барашковых винтов, иначе вы можете повредить корпус или Y-лоток. Когда будете класть библиотеку на бок, не ставьте ее на «ухо для стойки» или на ручку магазина, иначе вы можете повредить их.

## Замена Y-лотка с робототехническим устройством

Замена Y-лотка с робототехническим устройством производится только службой технической поддержки. В случае сбоя Y-лотка необходимо обратиться в службу поддержки Quantum для замены.



# Обновление встроенного программного обеспечения

---

В этой главе описывается обновление встроенного программного обеспечения библиотеки и стримеров, в том числе:

- [обновление встроенного ПО библиотеки](#)
- [Обновление и автосогласование встроенного программного обеспечения стримера](#)
- [Автоматическое согласование встроенного программного обеспечения стримеров](#)
- [Передача встроенного программного обеспечения стримера для использования при автоматическом согласовании](#)
- [Удаление встроенного программного обеспечения стримера, используемого для автоматического согласования](#)
- [Запуск автоматического согласования встроенного программного обеспечения стримеров](#)

## обновление встроенного ПО библиотеки

Операция обновления встроенного программного обеспечения библиотеки позволяет выполнить обновление встроенного программного обеспечения при помощи веб-клиента. С помощью обновления встроенного программного обеспечения библиотеки можно обновить встроенное программное обеспечение до самой последней версии или изменить версию на более раннюю. Обновление встроенного программного обеспечения библиотеки может занять до 30 минут.

Перед обновлением встроенного программного обеспечения библиотеки рекомендуется сделать мгновенный снимок библиотеки. Файл мгновенного снимка библиотеки сохраняет информацию о статусе и ведет журнал для компонентов библиотеки. Эта информация помогает службе технической поддержки решать проблемы, которые могут возникнуть с обновлением встроенного программного обеспечения. Подробнее см. в разделе [Получение снимков информации библиотеки](#) на странице 360.

Дополнительно рекомендуется сохранить конфигурацию библиотеки перед обновлением (на случай, если обновление не удастся) и еще раз после успешного завершения обновления. Подробнее см. в разделе [Сохранение конфигурации библиотеки](#) на странице 114.

При обновлении или возвращении к старой версии встроенного программного обеспечения библиотеки она при необходимости также автоматически настраивает уровень встроенного программного обеспечения стримера. Автоматическая настройка уровня не происходит, если в стримере загружен картридж. Не забудьте выгрузить все стримеры перед обновлением встроенного программного обеспечения библиотеки. См. раздел [Обновление и автосогласование встроенного программного обеспечения стримера](#) на странице 345.

По окончании обновления встроенного программного обеспечения происходит автоматический перезапуск библиотеки. Перед входом в библиотеку следует очистить кэш веб-обозревателя. Указания по очистке кэша см. в документации веб-обозревателя

---

**Внимание!** После запуска процесса обновления следует дождаться его завершения. Не пытайтесь прервать процесс каким-либо способом, а также выключить и снова включить библиотеку. Может произойти потеря данных или функциональности библиотеки.

---

---

**Примечание.** Если вы производите откат версии встроенного программного обеспечения на более раннюю версию, параметры конфигурации библиотеки будут сброшены на значения по умолчанию (см. [Восстановление заводских настроек по умолчанию](#) на странице 379). Вы должны вручную повторно настроить параметры вашей библиотеки. Вы также можете понизить версию встроенного ПО библиотеки путем восстановления файла конфигурации, который содержит номер версии программного обеспечения, который вы хотите понизить (см. [Восстановление конфигурации библиотеки](#) на странице 115).

После понижения версии сетевые настройки не сбрасываются, а лицензии остаются, при условии что пониженная версия встроенного ПО поддерживает функцию лицензирования.

---

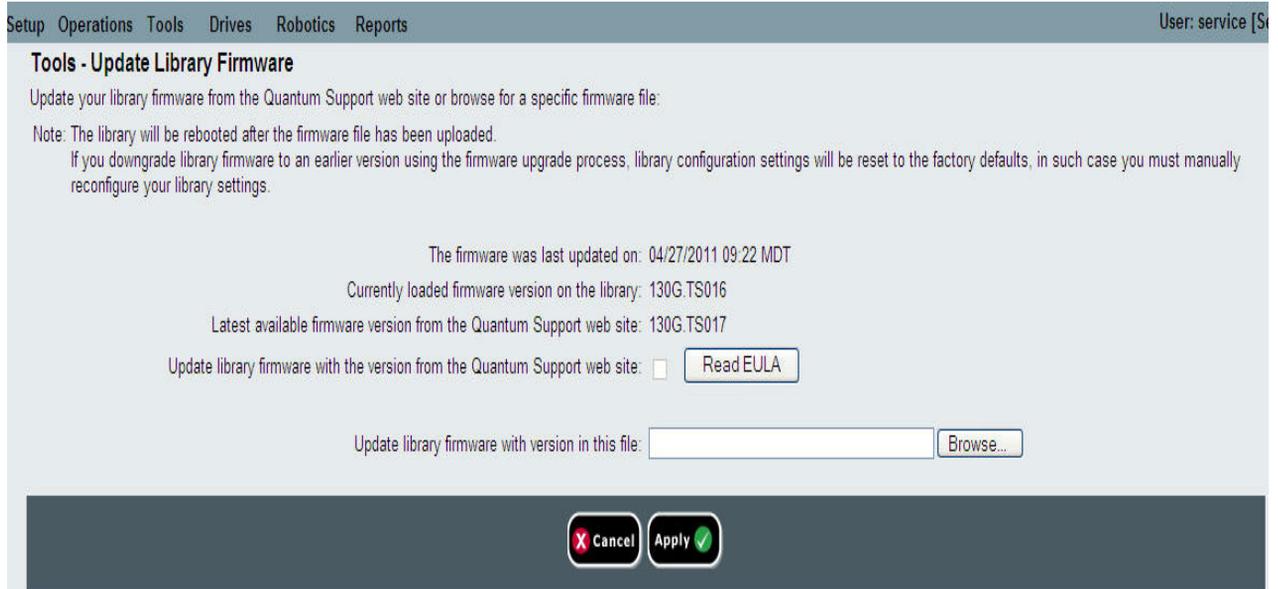
Обновить встроенное программное обеспечение можно только через веб-клиент.

### Веб-клиент

- 1 Войдите в библиотеку, чтобы посмотреть последнюю доступную версию встроенного ПО. Нажмите **Tools (Инструменты) > Update Library Firmware (Обновить встроенное ПО)**.

Если вы подключены к Интернету, на экране отобразится версия встроенного ПО, загруженная в вашу библиотеку в настоящее время, а также последнюю доступную версию встроенного ПО.

Рис. 80 Экран Tools (Сервис) –  
Update Library Firmware  
(Обновить встроенное  
программное обеспечение  
библиотеки)



---

**Примечание.** Вы можете посмотреть список последних версий встроенного ПО библиотеки на следующем веб-сайте: <http://www.quantum.com/ServiceandSupport/SoftwareandDocumentationDownloads/Sl40/Index.aspx> и нажмите вкладку **Firmware (Встроенное ПО)** .

Просмотр текущей версии встроенного ПО вашей библиотеки, выбрав **Reports (Отчеты) > About Library (О библиотеке)** на панели оператора или **Reports (Отчеты) > About (O) > Scalar i40/i80** в веб-клиенте.

---

- 2 Выгрузите картриджи из всех стримеров, установленных в библиотеке.
- 3 Сделайте мгновенный снимок библиотеки (см. раздел [Получение снимков информации библиотеки](#) на странице 360).
- 4 Сохраните конфигурацию библиотеки (см. [Сохранение конфигурации библиотеки](#) на странице 114).

- 5 Если у библиотеки есть подключение к Интернету, используйте веб-клиент, чтобы обновить библиотеку до последней версии встроенного ПО. Если у библиотеки нет подключения к Интернету, использовать веб-браузер, чтобы выбрать нужный файл.

#### **Обновление с помощью веб-клиента**

- a** В окне веб-клиента вернитесь к **Tools (Сервис) > Update Library Firmware (Обновить встроенное программное обеспечение библиотеки)**.

Отобразится экран Tools (Сервис) – Update Library Firmware (Обновить встроенное программное обеспечение библиотеки).

- b** Нажмите **Read EULA (Прочитать лицензионное соглашение)** и **Accept (Принять)**, чтобы принять лицензионное соглашение с пользователем.

- c** Поставьте флажок в поле рядом с **Update library firmware with the version from the Quantum Support Web site (Обновить версию встроенного ПО библиотеки на версию веб-сайта поддержки Quantum)**.

---

**Примечание.** Если в вашей библиотеке новая версия уже установлена, вы получите предупреждающее сообщение.

---

- d** **Перейдите к [Пункт 6](#).**

#### **Выбрать нужный файл с помощью браузера**

- a** Используя веб-обозреватель, подключенный к Интернету, перейдите по адресу <http://www.quantum.com/ServiceandSupport/SoftwareandDocumentationDownloads/Sl40/Index.aspx> и нажмите вкладку **Firmware (Встроенное ПО)**.
- b** Загрузите версию встроенного программного обеспечения библиотеки в определенное место на вашем компьютере.
- c** В окне веб-клиента вернитесь к **Tools (Сервис) > Update Library Firmware (Обновить встроенное программное обеспечение библиотеки)**.

Отобразится экран Tools (Сервис) – Update Library Firmware (Обновить встроенное программное обеспечение библиотеки).

- d** Нажмите **Browse (Обзор)**.
  - e** Найдите файл встроенного программного обеспечения библиотеки и нажмите **Open (Открыть)**.
  - f** **Перейдите к [Пункт 6](#)**.
- 6** Нажмите **Apply (Применить)**.
- Появится диалоговое окно, запрашивающее подтверждение обновления встроенного программного обеспечения библиотеки и перезапуска библиотеки.
- 7** Нажмите **OK**, чтобы продолжить операцию по обновлению встроенного программного обеспечения библиотеки.
- Отображается окно выполнения. Окно прогресса содержит информацию о действии, прошедшем времени и состоянии запрошенной операции. Окно прогресса закроется автоматически, библиотека выключится, после чего загрузится заново. После завершения перезапуска библиотеки необходимо повторно выполнить вход. Подождите, пока библиотека не перезагрузится полностью, прежде чем снова выполнять вход в библиотеку. Перезагрузка занимает несколько минут.
- Если в окне прогресса появится надпись **Failure (Сбой)**, это значит, что операция не удалась. Библиотека автоматически загрузит предыдущую версию встроенного программного обеспечения библиотеки.
- 8** Перед входом в библиотеку следует очистить кэш веб-обозревателя. Указания по очистке кэша см. в документации веб-обозревателя.
- 9** Выполните вход в библиотеку.
- 
- Примечание.** Если библиотека все еще находится в процессе перезагрузки, веб-обозреватель может отобразить страницу ошибки или сообщение доступа или входа в веб-клиент.
- 
- 10** Убедитесь, что встроенное ПО библиотеки установлено успешно. Передйдите в **Tools (Сервис) > Update Library Firmware (Обновить встроенное ПО библиотеки)** или посмотрите отчет «O Scalar i40/i80» (через веб-клиент), выбрав **Reports (Отчеты) > About (O) > Scalar i40/i80**.
- 11** Снова сохраните конфигурацию библиотеки (см. [Сохранение конфигурации библиотеки](#) на странице 114).

## Обновление и автосогласование встроенного программного обеспечения стримера

Встроенное программное обеспечение библиотеки содержит основное встроенное программное обеспечение стримеров, одобренное Quantum. Встроенное программное обеспечение стримеров устанавливается вместе с встроенным программным обеспечением библиотеки. (Вы также можете установить обновления или патчи отдельно, процедура чего описана в разделе ниже).

Дополнительно библиотека оборудована функцией автоматического обновления уровня стримеров, автоматически обновляющей встроенное программное обеспечение на всех установленных стримерах, поддерживая все стримеры одного типа на одном и том же уровне встроенного программного обеспечения.

### Автоматическое согласование встроенного программного обеспечения стримеров

Автосогласование проводится только в определенное время:

- Встроенное программное обеспечение стримера проверяется при добавлении ленточного накопителя, его замене или при выключении, включении стримера, а также при перезагрузке. Если встроенное программное обеспечение, установленное для стримера, не подходит встроенному программному обеспечению библиотеки, встроенное программное обеспечение стримеров автоматически согласуется по уровню.
- Встроенное программное обеспечение стримеров согласуется по уровням при обновлении встроенного программного обеспечения библиотеки (см. [обновление встроенного ПО библиотеки на странице 340](#)).

Подробные сведения об автоматическом согласовании уровня:

- Функция автоматического согласования уровня всегда включена.
- Встроенное программное обеспечение библиотеки содержит основное встроенное программное обеспечение стримеров, одобренное Quantum. Невозможно удалить основные образы встроенного программного обеспечения стримеров. Однако вы можете сами загрузить отдельные образы встроенного программного обеспечения стримеров (например, исправление

или обновление, переданные Quantum; см. [Передача встроенного программного обеспечения стримера для использования при автоматическом согласовании](#) на странице 347). При загрузке исправления оно будет выведен на экран вместо основного образа, основной образ останется, но будет скрыт. Стримеры будут согласованы по уровню с исправлением. При удалении исправления основной образ снова появится на экране, и стримеры будут согласованы по уровню с основным образом (см. [Удаление встроенного программного обеспечения стримера, используемого для автоматического согласования](#) на странице 350).

- При обновлении встроенного программного обеспечения библиотеки основное встроенное программное обеспечение стримеров для этой версии встроенного программного обеспечения библиотеки будет записано поверх существующего основного образа встроенного программного обеспечения стримеров. Если при это ранее не был загружен патч, все стримеры будут согласованы с новым основным образом. Если патч был загружен, патч останется, а встроенное программное обеспечение стримеров останется согласовано с патчем. Для согласования стримеров с новым основным образом исправление придется удалить (см. [Удаление встроенного программного обеспечения стримера, используемого для автоматического согласования](#) на странице 350).
- При возврате к более старой версии встроенного программного обеспечения библиотеки основное встроенное программное обеспечение стримеров для этой версии будет записано поверх существующих основных образов встроенного программного обеспечения стримеров, а также патчей, которые могли быть загружены перед восстановлением более старой версии, и стримеры будут согласованы по уровню с новым образом. Если вы хотите продолжать использовать патч или другую версию встроенного программного обеспечения стримеров, ее придется загрузить заново. Обратитесь в службу поддержки Quantum, если вам понадобится помощь в получении встроенного программного обеспечения (см. [Получение дополнительной информации и справок](#) на странице xxvii).
- Автосогласование не происходит, если в стримере загружен картридж. Убедитесь, что все картриджи выгружены из стримеров перед загрузкой нового встроенного программного обеспечения для автоматической настройки или перед обновлением встроенного программного обеспечения библиотеки.

- Автоматическое согласование уровня происходит после того, как робототехническое устройство пройдет инициализацию. Это значит, что хост может изначально видеть смену носителей, но при запуске автоматического согласования уровней устройств изменение носителей снова исчезнет. Подождите завершения автоматического согласования уровней, прежде чем начинать делать резервные копии приложений. (На панели оператора отобразится сообщение, свидетельствующее о том, что идет автоматическое согласование уровней. Подождите исчезновения этого сообщения, прежде чем начинать делать резервные копии приложений.)
- Если вы восстанавливаете заводские установки, все образы встроенного программного обеспечения стримера, загруженные вручную, будут удалены (см. [Восстановление заводских настроек по умолчанию](#) на странице 379).

---

### Передача встроенного программного обеспечения стримера для использования при автоматическом согласовании

---

Встроенное программное обеспечение стримеров включается в встроенное программное обеспечение библиотеки и автоматически устанавливается на стримеры во время установки встроенного программного обеспечения библиотеки.

В некоторых случаях обновление или исправление встроенного программного обеспечения стримеров можно получить от службы поддержки Quantum, вне рамок стандартной процедуры выпуска встроенного программного обеспечения библиотеки. Руководство в этом разделе объясняет, как установить такое обновление или исправление.

Вы также можете использовать это руководство, чтобы установить более старую версию встроенного ПО. Если вы хотите это сделать, обратитесь в службу поддержки Quantum, чтобы получить эти файлы.

---

**Внимание!** Устанавливайте только файлы образов встроенного программного обеспечения стримеров, проверенные и утвержденные компанией Quantum.

---

Удалять текущую версию встроенного программного обеспечения до передачи новой версии не обязательно. Новая версия будет записана поверх текущей.

---

**Примечание.** Загрузка встроенного программного обеспечения стримеров для автоматического согласования только загружает встроенное программное обеспечение в библиотеку в качестве подготовки для автоматического согласования. Это не означает начало согласования или установки встроенного программного обеспечения на стример. Для запуска автоматического согласования см. раздел [Запуск автоматического согласования встроенного программного обеспечения стримеров](#) на странице 351.

---

Вы можете загрузить встроенное программное обеспечение стримеров только через веб-клиент.

---

**Примечание.** Если библиотека включена для шифрования, перед обновлением прошивки привода выгрузите ленты из всех стримеров.

---

## Веб-клиент

- 1 Посетите веб-сайт Quantum, чтобы посмотреть работает ли вы на последней версии встроенного ПО (перейдите на <http://www.quantum.com/ServiceandSupport/SoftwareandDocumentationDownloads/SI40/Index.aspx> и нажмите на вкладку **Firmware (Встроенное ПО)**.
- 2 При необходимости получите файла загрузки встроенного ПО от службы поддержки Quantum и поместите его в известное место на компьютере.
- 3 Проверьте в замечаниях о выпуске или в службе технической поддержки Quantum, корректная ли версия встроенного программного обеспечения используется для установки библиотеки. Информацию об обращении в службу поддержки см. в разделе [Получение дополнительной информации и справок](#) на странице xxvii.
- 4 Выберите **Tools (Сервис) > Drive Operations (Операции устройств)**.  
Отобразится экран **Tools – Drive Operations (Сервис – Операции устройств)**
- 5 Выберите **Upload/remove tape drive firmware for autoleveling (Передать/удалить встроенное программное обеспечение стримеров для автосогласования)** и нажмите **Next (Далее)**.

Отобразится экран **Tape Drive Firmware Autolevel (Автосогласование встроенного программного обеспечения стримеров)**. На экране перечислены поставщик, тип, тип интерфейса, форм-фактор и номер редакции встроенного программного обеспечения для всех стримеров, поддерживаемых библиотекой, независимо от того, установлены они в библиотеку или нет.

**6** Щелкните **Upload (Передать)**.

Отобразится экран **Upload Tape Drive Images (Передача образов стримеров)**. На экране перечислены поставщик, тип, форм-фактор и тип интерфейса всех стримеров, установленных в библиотеке. Вы сможете передать только образы для стримеров перечисленных типов.

**7** Нажмите **Browse (Обзор)**.

**8** Найдите файл образа встроенного программного обеспечения стримера и нажмите **Open (Открыть)**.

**9** Нажмите **Apply (Применить)**. Отображается окно выполнения. Окно прогресса содержит информацию о действии, прошедшем времени и состоянии запрошенной операции. Выполните одно из следующих действий:

- Если окне прогресса появится надпись **Complete (Завершено)**, это означает, что передача встроенного программного обеспечения стримера завершена. Проверьте, не появился ли в ходе операции диагностический билет. Подробнее о диагностических билетах см. в разделе [О диагностических билетах](#) на странице 354. Если диагностических билетов нет, переходите к следующему шагу.
- Если в окне прогресса появилась надпись **Failure (Сбой)**, это означает, что обновление встроенного программного обеспечения стримера не удалось.

**10** Для запуска автоматического согласования см. раздел [Запуск автоматического согласования встроенного программного обеспечения стримеров](#) на странице 351.

## Удаление встроенного программного обеспечения стримера, используемого для автоматического согласования

Если вы установили образ встроенного программного обеспечения стримера для использования поверх основного образа библиотеки, используемого для автоматического согласования, вы можете удалить его. Невозможно удалить основные образы встроенного программного обеспечения библиотеки. Подробнее см. в разделе [Автоматическое согласование встроенного программного обеспечения стримеров](#) на странице 345.

---

**Примечание.** Удаление встроенного программного обеспечения стримера, используемого для автоматического согласования, удаляет только встроенное программное обеспечение и делает основное встроенное программное обеспечение библиотеки для стримеров доступным для автоматического согласования. Это не означает начало согласования или установки встроенного программного обеспечения на стримеры. Для запуска автоматического согласования см. раздел [Запуск автоматического согласования встроенного программного обеспечения стримеров](#) на странице 351.

---

Вы можете удалить встроенное программное обеспечение стримеров только через веб-клиент.

### Веб-клиент

- 1 Выберите **Tools (Сервис) > Drive Operations (Операции с устройствами)**.

Откроется экран **Tools – Drive Operations (Сервис – операции с устройствами)**.

- 2 Выберите **Upload/remove tape drive firmware for autoleveling (Передать/удалить встроенное программное обеспечение стримеров для автосогласования)** и нажмите **Next (Далее)**.

Появится экран **Tape Drive Firmware Autolevel (автоматического согласования встроенного программного обеспечения стримеров)**. На экране перечислены поставщик, тип, тип интерфейса, форм-фактор и номер редакции встроенного программного обеспечения для всех стримеров, поддерживаемых библиотекой, независимо от того, установлены они в библиотеку или нет.

- 3 Выберите встроенное программное обеспечение стримера, которое хотите удалить.

#### 4 Нажмите **Delete (Удалить)**.

Отображается окно выполнения. Окно прогресса содержит информацию о действии, прошедшем времени и состоянии запрошенной операции. Выполните одно из следующих действий:

- Если в окне прогресса появилась надпись **Success (Успешно)**, это значит, что удаление встроенного программного обеспечения стримера удалось. Теперь для автоматического согласования будет использоваться основное встроенное программное обеспечение стримеров, имеющееся в библиотеке по умолчанию.
- Если в окне прогресса появилась надпись **Failure (Сбой)**, это значит, что удаление встроенного программного обеспечения стримера не удалось.

#### 5 Для запуска автоматического согласования см. раздел [Запуск автоматического согласования встроенного программного обеспечения стримеров](#) на странице 351.

### **Запуск автоматического согласования встроенного программного обеспечения стримеров**

Автосогласование происходит автоматически в определенное время (при добавлении, замене или выключении и последующем включении стримера или при перезагрузке библиотеки). Если вы передадите или удалите встроенное программное обеспечение стримеров отдельно от встроенного программного обеспечения библиотеки (например, в виде предоставленного Quantum обновления или патча) и захотите согласовать стримеры сразу же, выполните следующие шаги:

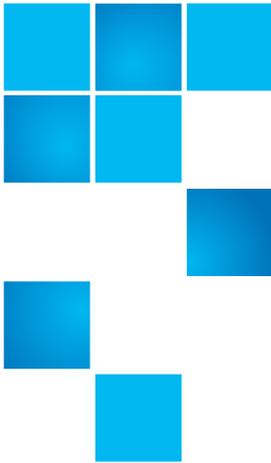
- 1 Выгрузите картриджи из всех стримеров, которые хотите автоматически согласовать.
- 2 Остановите все команды от хост-приложения к стримерам, которые хотите автоматически согласовать.
- 3 Начните автоматическое согласование, выполнив одно из следующих действий:
  - **Перезапустите (выключите и снова включите) стримеры**, на которые вы хотите установить встроенное программное обеспечение. Это действие позволит автосогласовать только перезапущенные стримеры. Если вы одновременно сбрасываете все стримеры, стримеры сбрасываются последовательно, в результате чего автосогласование происходит отдельно по каждому стримеру. Если вы сбрасываете каждый стример отдельно, вы должны подождать завершения автосогласования,

чтобы перейти к следующему стримеру. Автосогласование каждого стримера занимает около 7 минут. См. инструкции в разделе [Сброс стримера](#) на странице 377.

- **Перезапустите библиотеку.** Эта процедура проверяет и проводит автосогласование всех стримеров одновременно. Процесс автосогласования занимает около 7 минут, плюс время, которое занимает стандартная перезагрузка библиотеки. (В веб-клиенте выберите **Operations (Операции) > System Shutdown (Завершение работы системы)**. Выберите **Restart (Перезапуск)** и нажмите **Apply (Применить)**. Подробнее см. в разделе [Перезапуск библиотеки](#) на странице 152.

На панели оператора появится сообщение, указывающее, что идет процесс автоматического согласования ПО. Если во время установки или согласования происходит сбой, вы получаете диагностический билет.

- 4 Дождитесь завершения согласования уровней перед тем, как возобновлять команды от хост-приложения. Чтобы убедиться, что автоматическое согласование завершено, проверьте в отчете информации о системе на все ли нужные стримеры установлено встроенное программное обеспечение стримеров. В окне веб-клиента выберите **Reports (Отчеты) > System Information (Информация о системе)**.



## Глава 11

# Поиск и устранение неисправностей

---

Библиотеки Scalar i40 и Scalar i80 включают расширенные возможности мониторинга и предупреждений, информирующих о состоянии и проблемах библиотеки. Библиотека обеспечивает передачу информации о состоянии различных подсистем и компонентов библиотеки. Также она сообщает о выявленных неполадках и направляет вас во время диагностики и устранения неполадок, прежде чем проблемы повлияют на резервное копирование.

В этой главе содержится следующая информация.

- [О диагностических билетах](#)
- [Получение снимков информации библиотеки](#)
- [Устранение неполадок при выводе сообщений Library not ready \(Библиотека не готова\)](#)
- [Получение журналов стримеров](#)
- [Трактовка светодиодов](#)
- [Запуск установочно-проверочного теста \(IVT\)](#)
- [Отдельный запуск диагностических подтестов IVT – тесты робототехнического устройства, стримеров и магазинов](#)
- [Запуск проверки случайных перемещений](#)
- [Выполнение диагностики библиотеки](#)

- [Восстановление заводских настроек по умолчанию](#)

## О диагностических билетах

Для своевременной сигнализации о возникших неполадках в библиотеке используется современная технология обнаружения, формирования отчетов и уведомления о неполадках. В библиотеке предусмотрено выполнение многочисленных процедур самотестирования для контроля температуры, напряжения и токов, а также стандартных операций библиотеки. Эти процедуры самодиагностики выполняются при каждом включении питания библиотеки и в обычном режиме работы, когда библиотека не выполняет рабочих операций.

Если при самодиагностике выявлена неполадка, библиотека создает диагностический билет, указывающий компонент, в котором, вероятнее всего, произошла неполадка. Если неполадка не является серьезной, библиотека продолжает полностью обеспечивать работу всех разделов, которые не затронуты неполадкой.

Билетам назначается один из следующих трех уровней приоритета.

- Срочный – самый высокий уровень приоритета. Билет со срочным приоритетом свидетельствует, что произошел сбой или в библиотеке существует серьезная неполадка, требующая немедленного корректирующего воздействия. В большинстве случаев это означает, что аппаратный компонент прекратил функционирование на приемлемом уровне или отказал полностью. Типичные операции библиотеки, необходимые для операций резервного копирования или восстановления являются либо невозможными, либо крайне нестабильными. Этот уровень приоритета указывает на критическую проблему.
- Высокий – средний уровень приоритета. Билет с высоким приоритетом означает, что в библиотеке существует неполадка, влияющая на производительность системы, резервные функции или конкретное хост-приложение. Обычные операции библиотеки могут быть продолжены без немедленного корректирующего действия, несмотря на то, что приложение могло отказать и потребовать перезапуска. Пользователь должен исследовать состояние и устранить проблему в короткие сроки. Этот уровень приоритета указывает на предупреждающее сообщение.

- Низкий – самый низкий уровень приоритета. Билет с низким приоритетом означает, что в библиотеке существует ненормальное состояние, которое требует исследования и исправления, но природа этого состояния может иметь незначительное или вовсе никакого влияния на операции. Этот уровень приоритета указывает на информационное сообщение.

В библиотеке есть несколько визуальных сигналов, предупреждающих о наличии одного или более диагностических билетов:

- Светодиодный индикатор билетов библиотеки включен, что свидетельствует о наличии хотя бы одного билета (см. [Светодиоды на передней панели](#) на странице 365).
- На панели оператора появляется значок состояния библиотеки (см. описание в разделе [Степень исправности](#) на странице 26).
- В веб-клиенте появляется значок состояния системы (см. раздел [Состояние подсистемы](#) на странице 32).

Часто мелкие неполадки можно устранить самостоятельно, однако если проблема сложная или связана с блоком, заменяемым на месте эксплуатации (FRU), вам порекомендуют обратиться в службу поддержки Quantum. Обслуживание блоков, заменяемых на месте эксплуатации, производится только квалифицированным техническим персоналом.

---

## Просмотр, закрытие и обработка диагностических билетов

---

Первоначальное состояние всех диагностических билетов: Unopened (не открыты). Когда вы нажмете кнопку **Resolve** (Обработать), состояние билета изменится на Opened (Открыт). Когда вы закрываете билет, его состояние меняется на Closed (Закрытый). Открытые (Opened) и неоткрытые (Unopened) билеты можно просматривать как на панели оператора, так и в окне веб-клиента, однако просмотр закрытых (Closed) билетов возможен только в окне веб-клиента.

Можно просматривать и закрывать диагностические билеты, как с панели оператора, так и через веб-клиент, но только через веб-клиент доступно полное описание события и последовательность шагов для решения проблемы. Рекомендуется использовать веб-клиент для просмотра и обработки всех диагностических билетов.

Можно закрыть все билеты сразу, однако это не рекомендуется. Рекомендуется просматривать, анализировать и закрывать каждый диагностический билет отдельно.

Одновременная обработка билета несколькими пользователями невозможна. Однако просматривать информацию о билетах могут несколько пользователей одновременно.

Если сессия в веб-клиенте прерывается во время решения диагностического билета, следует подождать 3 минуты перед возобновлением решения диагностического билета.

Если вы не закроете диагностический билет, и проблема возникнет снова, единственное, что будет обновлено – это дата и время повторного возникновения проблемы (в **Last Occurrence (Последнее возникновение)** в веб-клиенте и **Updated (Обновлено)** на панели оператора). Информация билета не обновляется, поскольку изначальная проблема часто является корневой причиной. Если местоположение ошибки в библиотеке изменилось со времени изначальной выдачи билета, информация билета продолжит отражать оригинальное местоположение ошибки.

---

**Примечание.** Диагностический билет может иметь состояние отмененного. Как описано ниже в [Автоматическое закрытие диагностических билетов](#) на странице 359, после перезагрузки или запроса мощности система может закрыть билет. Это отмененное состояние не указывает на то, что проблема была устранена. Система заново откроет билет, если проблема возникнет снова.

---

## Панель оператора

- 1 Выберите **Reports (Отчеты) > Diagnostic Tickets (Диагностические билеты)**.
- 2 Выберите **Library (Библиотека), Tape Drives (Стримеры)** или **Media (Носитель)**, чтобы увидеть билеты, связанные с выбранным подсистемами. В списке приводятся только подсистемы, содержащие билеты.

- 3 Также можно закрыть все билеты сразу, выбрав **Close All Tickets (Закрыть все билеты)**.

---

**Внимание!** Будьте внимательны при выборе **Close ALL (Закрыть ВСЕ)**. При нажатии на нее закрываются все диагностические билеты, даже если они не обработаны. Рекомендуется просматривать, анализировать и закрывать каждый диагностический билет отдельно.

---

- 4 Нажмите **Select (Выбрать)**.

Отображаются все билеты, отправленные для выбранных подсистем.

- 5 Прокрутите список билетов и выберите тот, который вы хотите посмотреть. Нажмите **View (Просмотр)**.

Отображаются основные сведения, такие как идентификационный номер билета, краткое описание, приоритет и время создания и обновления билета.

- 6 Вы можете либо нажать **Close (Закрыть)**, чтобы закрыть билет, либо нажать **Exit (Выход)**, чтобы выйти, не закрывая билет.

## Веб-клиент

- 1 Чтобы посмотреть все диагностические билеты, выберите **Tools (Сервис) > All Diagnostic Tickets (Все диагностические билеты)**. Также можно отдельно посмотреть билеты для библиотеки, стримера и носителя с помощью кнопок главной страницы состояния подсистемы (см. [Состояние подсистемы](#) на странице 32)

Какой бы метод вы ни использовали, билеты будут отображаться в порядке последнего проявления каждого события, начиная с самых последних.

---

**Примечание. Last Occurrence (Последнее возникновение)** указывает последний раз, когда происходило событие билета. Эта информация обновляется каждый раз при возникновении события. **Last Occurrence (Последнее возникновение)** НЕ обновляется при открытии, закрытии и обработке диагностического билета. Сведения билета не обновляются при повторном возникновении билета.

---

- 2 Определите диагностический билет, который нужно обработать.

---

**Примечание.** Можно использовать текстовое поле **Go to Diagnostic Ticket (Переход к диагностическому билету)** в нижней части экрана для поиска конкретного номера диагностического билета. Кроме того, если есть более одной страницы диагностических билетов, используйте стрелки **Page 1 of x (Стр. 1 из x)** для просмотра дополнительных билетов.

---

- 3 Чтобы увидеть более подробные сведения билета, в том числе координаты местоположения ресурсов, которые могут относиться к неполадке, нажмите кнопку **Details (Подробности)**.
- 4 Чтобы обработать билет, нажмите кнопку **Resolve (Обработать)**. Появится серия экранов с этапами, которые требуются для самостоятельного решения проблемы. Если ситуацию невозможно решить, появится рекомендация связаться со службой технической поддержки. После завершения чтения всех инструкций по решению проблемы выполните одно из следующих действий:
  - Чтобы закрыть билет сейчас, выберите **Close (Закрыть)**. Откроется окно **Tools (Сервис) – All Diagnostic Tickets (Все диагностические билеты)**, и закрытый диагностический билет в списке присутствовать не будет.
  - Чтобы оставить билет открытым для будущего поиска и устранения неисправностей, нажмите **Exit (Выход)**. Билет останется в списке.
- 5 Также можно закрыть все билеты сразу, нажав кнопку **Close All Tickets (Закрыть все билеты)**.

---

---

**Внимание!** Будьте внимательны при нажатии кнопки **Close All Tickets (Закрыть все билеты)**. При нажатии на нее закрываются все диагностические билеты, даже если они не обработаны. Рекомендуется просматривать, анализировать и закрывать каждый диагностический билет отдельно.

---

---

---

**Примечание.** Для просмотра всех закрытых билетов установите флажок в поле **Include Closed Tickets (Включить закрытые билеты)** в нижней части экрана. Экран **Tools (Сервис) – All Diagnostic Tickets (Все диагностические билеты)** обновиться, а кнопка **Resolve (Обработать)** для всех закрытых диагностических билетов будет недоступна.

---

---

## Автоматическое закрытие диагностических билетов

---

При перезагрузке библиотеки все открытые в настоящее время диагностические билеты автоматически закрываются. В случае возникновения ошибок во время перезагрузки библиотека выдает новые билеты.

Автоматическое закрытие билетов происходит, только когда вы намеренно инициируете перезагрузку путем перезапуска библиотеки, выключения библиотеки или обновления встроенного ПО библиотеки. Автоматическое закрытие билета не происходит, если библиотека неожиданно выключается или если отсоединяется шнур питания.

### Включение или отключение этой функции

Автоматическое закрытие билетов включено по умолчанию. Можно включить/отключить эту функцию с панели оператора.

- 1 Выберите **Setup (Установка) > System Settings (Настройки системы)**.
- 2 Нажмите **Modify (Изменить)**.
- 3 Чтобы изменить настройку, нажмите **Up (Вверх)**.
- 4 Нажмите **Apply (Применить)**.

### Просмотр закрытых диагностических билетов

Вы можете смотреть закрытые диагностические билеты через веб-клиент.

- 1 Выберите **Reports (Отчеты) > All Diagnostic Tickets (Все диагностические билеты)**.
- 2 Поставьте флажок в поле **Include Closed Tickets (Включить закрытые билеты)**.

---

**Примечание.** Автоматически закрытие билеты обозначаются как отмененные.

---

## Получение снимков информации библиотеки

Для лучшего понимания причины неполадки персонал службы технической поддержки может попросить моментальный снимок библиотеки. Операция **Capture Snapshot (Моментальный снимок)** выполняет сохранение подробной информации обо всей библиотеке в одном файле ASCII, который можно отправить по электронной почте персоналу технической поддержки.

В записываемую информацию включаются данные о конфигурации, информация о состоянии и журналы трассировки компонентов библиотеки. В журналах трассировки накапливаются данные о неполадках, которые предоставляют персоналу службы технической поддержки важную информацию о состоянии библиотеки, необходимую для поиска и устранения неполадок.

Вы можете отправить снимок по электронной почте через веб-клиент. Вы также можете загрузить файл снимка в компьютер, но вы не можете распечатывать файлы снимков непосредственно из веб-клиента.

Сохранение файла моментального снимка занимает приблизительно 30 минут, причем это время зависит от конфигурации библиотеки и скорости соединения. Итоговый файл может иметь большой размер. Ограничение на размер файлов, установленное брандмауэром, может не позволить передать этот файл.

Перед отправкой снимка из библиотеки убедитесь, что в веб-клиенте учетная запись электронной почты библиотеки сконфигурирована надлежащим образом. Если учетная запись электронной почты библиотеки не настроена, возникнет ошибка. Подробнее о настройке учетной записи электронной почты см. в разделе [Настройка учетной записи электронной почты](#) на странице 79.

Вы можете настроить библиотеку так, чтобы она автоматически делала и присоединяла снимки к определенным уведомлениям о диагностических билетах по электронной почте (см. [Настройка учетной записи электронной почты](#) на странице 79). Если библиотека находится в процессе создания автоматического снимка, вы не сможете сделать снимок вручную в веб-клиенте, пока не завершится создание автоматического снимка. Если это произойдет, отобразится сообщение об ошибке. Подождите примерно 10 минут и повторите попытку. Вы можете делать снимки только через веб-клиент.

## Веб-клиент

- 1 Выберите **Tools (Сервис) > Capture Snapshot (Сделать моментальный снимок)**.
- 2 Выберите загрузку файла или отправку по электронной почте получателю и нажмите **Apply (Применить)**.

# Устранение неполадок при выводе сообщений Library not ready (Библиотека не готова)

## Сообщения «не готово» на панели оператора

Если при запуске на панели оператора отображается сообщение «не готово», это означает, что роботизированное устройство не может двигаться. Библиотека может отображать сообщение, что она не инициализирована. Для решения проблемы попробуйте предпринять следующие шаги:

- Если сообщение о неготовности появляется после изначальной установки (первые раз после распаковки или замены корпуса), убедитесь, что вы удалили ограничители Y-лотка, как описано в разделе [Глава 2, Распаковка библиотеки](#).
- Нажмите кнопку **Tickets (Билеты)** на панели оператора, чтобы посмотреть диагностические билеты, возникшие в результате ошибки.
- Войдите в веб-клиента с IP-адресом, отображенным на панели оператора, чтобы посмотреть информацию билета и шаги по устранению, которые могут помочь устранить проблему.

Если ни один из приведенных выше шагов не работает, обратитесь в службу поддержки Quantum.

## **Сообщения «не готово» в веб-клиенте**

Веб-клиент имеет заголовок с логотипом компании, наименованием продукта и тремя основными кнопками навигации (Главная страница, Справка и Выход). Кроме того, сообщения в заголовке указывают, когда библиотека не готова. (Когда библиотека находится в состоянии готовности, в заголовке нет сообщений). Более подробную информацию о пользовательском интерфейсе веб-клиента см. в [Компоновка и функции веб-клиента](#) на странице 29).

Сообщения Library not ready (Библиотека не готова) продолжают появляться в заголовке, пока проблема не будет устранена и робототехническое устройство не закончит калибровку.

Если библиотека отображает сообщение о неготовности, из сообщения вы можете понять, как устранить проблему. В противном случае библиотека сгенерирует диагностический билет, как только она окажется в состоянии отсутствия готовности. Диагностический билет может содержать информацию, полезную при устранении возникшей неполадки. Подробнее см. в разделе [О диагностических билетах](#) на странице 354. Сообщения «Library not ready» (Библиотека не готова) включают следующие варианты с возможными вариантами решения.

Сообщение	Решение
Библиотека не готова	Библиотека инициализируется и переходит в состояние готовности. Дождитесь завершения инициализации библиотеки.
Библиотека переходит в состояние готовности	Дождитесь завершения инициализации библиотеки.
Библиотека не инициализирована	Вероятно, проблема с робототехническим устройством. Попробуйте следующие варианты: <ul style="list-style-type: none"><li>• Изучите диагностические билеты и следуйте приведенным указаниям по устранению проблемы (см. <a href="#">Q диагностических билетов</a> на странице 354).</li><li>• Выключите-включите библиотеку, чтобы очистить ошибку. Если это не поможет, обратитесь в службу поддержки Quantum.</li></ul>
Библиотеке требуются ручные операции	Вероятно, проблема с робототехническим устройством или другим компонентом. Попробуйте следующие варианты: <ul style="list-style-type: none"><li>• Изучите диагностические билеты и следуйте приведенным указаниям по устранению проблемы (см. <a href="#">Q диагностических билетов</a> на странице 354).</li><li>• Выключите-включите библиотеку, чтобы очистить ошибку. Если это не поможет, обратитесь в службу поддержки Quantum.</li></ul>

**Примечание.** Вы можете не увидеть сообщение о неготовности в веб-клиенте до обновления страницы браузера. Аналогичным образом, если проблема была устранена, сообщение не готова не пропадет из веб-клиента, пока не обновится страница браузера.

## Получение журналов стримеров

Библиотека позволяет восстановить журналы стримеров с помощью веб-клиента. Эту информацию можно использовать для облегчения поиска и устранения неисправностей библиотеки, салазок стримера и самого стримера.

Поскольку процесс извлечения информации может занимать до 30 минут, стример и соответствующий раздел автоматически переводятся в автономный режим в ходе выполнения этой операции и возвращаются в оперативный режим после ее завершения. При этом выдается запрос на подтверждение переключения стримера и раздела в автономный режим.

Для имен файлов журналов стримеров используются следующие соглашения: UDS\_ID\_SN.dmp, где ID указывает координаты положения стримера в библиотеке, а SN — серийный номер стримера.

Вы можете получить журналы стримеров через веб-клиент.

### Веб-клиент

- 1 Выберите **Tools (Сервис) > Drive Operations (Операции с устройствами)**.
- 2 Выберите **Retrieve tape drive log (Получить журнал стримера)**.
- 3 Нажмите **Apply (Применить)**.
- 4 После отображения сообщения **Success (Успешно)**, заполните следующие экраны, чтобы сохранить файл в компьютере.

## Трактовка светодиодов

Светодиоды обеспечивают визуальную индикацию состояния определенных компонентов библиотеки. Иногда светодиоды могут сообщить о наличии проблемы, когда диагностические билеты не могут.

Следующие компоненты библиотеки оснащены светодиодами:

- Передняя панель
- Панель управления системой (SCB)

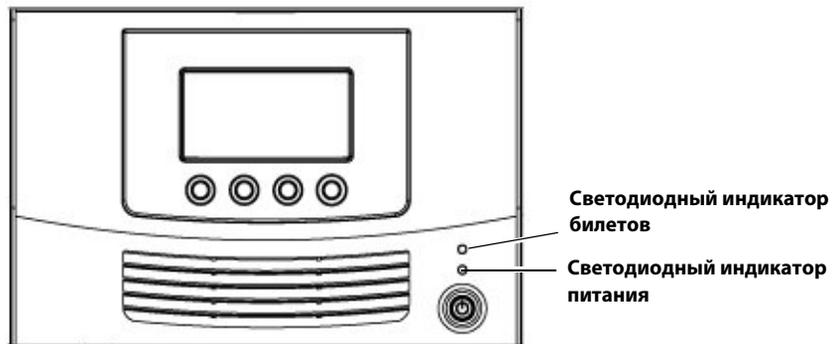
- Стримеры
- Блоки питания

## Светодиоды на передней панели

На передней панели над кнопкой питания расположено два светодиода. Они функционируют следующим образом:

Местоположение светодиода	Цвет	Значение
Светодиод питания (рядом с кнопкой питания)	Зеленый	Питание библиотеки <b>ВКЛЮЧЕНО.</b>
Светодиодный индикатор билетов. (самый дальний от кнопки питания)	Оранжевый	Светодиод горит, если существует хотя бы один открытый или неоткрытый диагностический билет.

Рис. 81 Светодиоды на передней панели

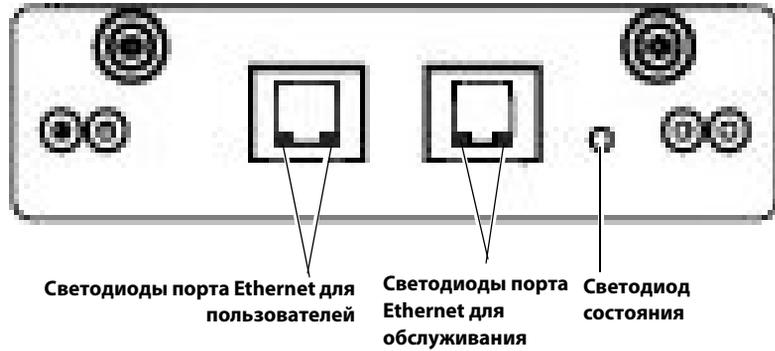


## Светодиоды панели управления системой

У панели управления системой есть один светодиодный индикатор состояния. К тому же каждый порт Ethernet содержит два светодиода, зеленый «индикатор деятельности» и оранжевый «индикатор подключения». Порт Ethernet, который находится ближе к центру библиотеки, предназначен для пользователей. Порт Ethernet, который находится дальше от центра библиотеки, предназначен для исключительно для обслуживания.

Светодиод	Цвет	Значение
Светодиод состояния панели управления системой	Зеленый	В рабочем состоянии.
	Красный	Сбой. Необходима замена.
Зеленый индикатор порта Ethernet (индикатор деятельности)	Зеленый	Этот светодиод горит, если по кабелю Ethernet проходит фактический трафик. Светодиод может мигать или гореть ровно; чем чаще мигание, тем больше трафика идет по кабелю. Если светодиод горит, значит, идет процесс связи, а если светодиод не горит, связь не происходит.
Оранжевый индикатор порта Ethernet (индикатор подключения)	Оранжевый	Этот светодиод горит ровно, когда подключение установлено, и не горит, если подключение отсутствует. «Подключение» означает, что кабель Ethernet подключен к порту, а другой конец кабеля также подключен к другому включенному и рабочему устройству Ethernet.

Рис. 82 Светодиоды панели управления системой



## Светодиоды стримера/ салазок

Библиотека поддерживает стримеры SAS и Fibre Channel. Светодиоды салазок стримеров каждого типа описаны ниже.

### SAS

У салазок стримеров SAS один светодиод.

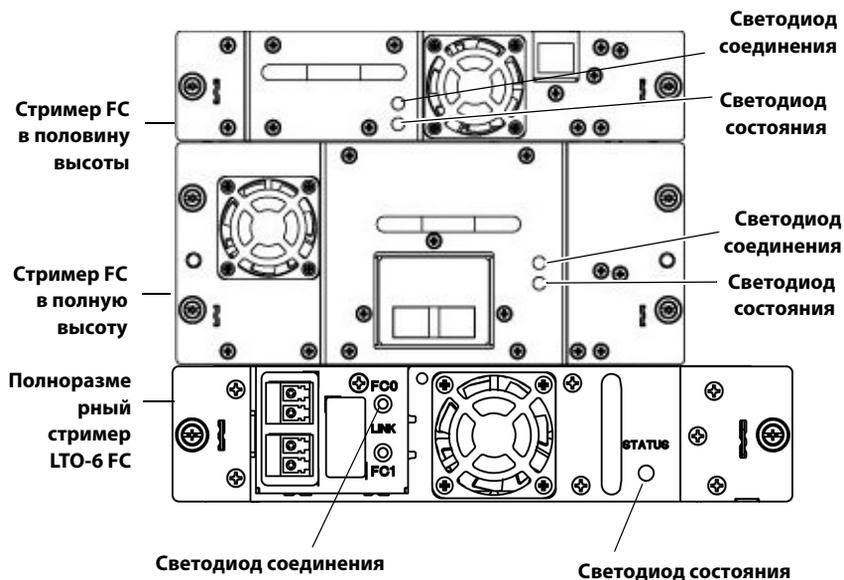
Цвет	Значение
Зеленый	В рабочем состоянии.
Оранжевый	Стример в автономном режиме.
Красный	Сбой. Необходима замена.

## Fibre Channel

Салазки стримеров Fibre Channel имеют два светодиода на задней панели, указанные на салазках стримера как STATUS (Статус) и LINK (Связь) (см. рисунок [Рисунок 83](#)).

Светодиод	Цвет	Значение
Статус	Зеленый	В рабочем состоянии.
	Оранжевый	Стример в автономном режиме.
	Красный	Сбой. Необходима замена.
Связь	Зеленый	Постоянно — соединение Fibre Channel присутствует Мигает — соединение Fibre Channel присутствует, идет процесс обмена данными
		Выключен

Рис. 83 Светодиоды стримеров Fibre Channel

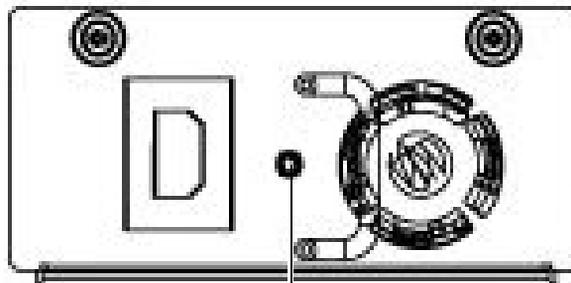


## Светодиод блока питания

Обычно в диагностических билетах сообщается обо всех неполадках, относящихся к блокам питания. Светодиод блока питания также помогает понять, функционирует ли блок питания должным образом (см. [Рисунок 84](#)). Светодиод блока питания означает следующее.

Цвет светодиода	Значение
Зеленый	Есть подача переменного тока, и выключатель питания на передней панели <b>ВКЛЮЧЕН</b> .
Оранжевый	Есть подача переменного тока, но выключатель питания на передней панели <b>ВЫКЛЮЧЕН</b> .
Красный	Неисправность подачи питания.
Выключен	Нет питания. Убедитесь, что блок питания правильно подключен к розетке.

Рис. 84 Светодиод блока питания



Светодиод блока питания

## Запуск установочно-проверочного теста (IVT)

Установочно-проверочный тест (IVT) используется для оценки только что установленной или перемещенной библиотеки. Тест калибрует робототехническое устройство для библиотеки, проверяет, функционирует ли робототехническое устройство надлежащим образом и установлены ли магазины и стримеры правильно и доступны для робототехнического устройства. Тест также проверяет, что этикетки со штрих-кодом могут быть прочитаны робототехническим устройством во время сканирования.

Необходимо выполнить полный тест IVT после установки новой библиотеки и в любое другое время при удалении, замене или обслуживании компонентов, для которых требуется, чтобы библиотека сдвигалась со своего места на стойке или на столе. Необходимо выполнить тест робототехнического блока после замены Y-лотка.

Полный тест IVT состоит из трех подтестов. Подтесты могут запускаться по отдельности (см. [Выполнение диагностики библиотеки](#) на странице 376). Полный тест IVT занимает до 30 минут.

- **Robotics Test (Проверка робототехнического блока)** – серия проверок, оценивающих базовую функциональность робототехнического блока, в том числе движения захвата, движения блока Y-каретки, сканирования штрих-кодов, сенсоров калибровки и нескольких движений магнитной ленты. Также проводится калибровка робототехнического устройства библиотеки. Выполнение проверки может занять до 11 минут.

- **Tape Drive Test (Проверка стримеров)** – для каждого установленного стримера робототехническое устройство вставляет магнитную ленту в стример, проводит инвентаризацию магнитной ленты и вынимает ленту из стримера. Проверка занимает 1–2 минуты для каждого стримера.
- **Magazine Test (Проверка магазинов)** – перемещает магнитную ленту через все гнезда хранения библиотеки. Эти проверки подтверждают, что робототехническое устройство может достичь каждого гнезда магазина для операции «взять» или «положить». Выполнение проверки может занять до 5 минут на каждый магазин.

Подробные сведения о выполнении IVT:

- Выполнение IVT переводит разделы в автономный режим и завершает сеансы всех пользователей в веб-клиенте.
- На панели оператора отображается ход всех трех подтестов. Перед началом теста ход отображается как «запланирован». Когда тест начинается, это меняется на «выполняется». После завершения проверки ее статус изменяется на Passed (Пройдено) или Failed (Сбой).
- Тест IVT можно остановить нажатием кнопки **Stop (Остановить)**. Ход выполнения текущей проверки изменится на Stopping (Остановка). После остановки текущая проверка, как и все остальные, изменят статус на Stopped (Прекращено).
- Выполнение теста IVT производится только с панели оператора.

### Предварительные условия для выполнения IVT

Для выполнения IVT должны быть удовлетворены некоторые предварительные условия. Перед выполнением IVT библиотека проверяет соответствие всем предварительным условиям. Если какое-то условие не выполнено, на панели оператора отображается сообщение с информацией о том, как решить проблему. Предварительные требования включают в себя следующее:

- Все диагностические билеты должны быть закрыты.
- Должны быть назначены гнезда станции импорта-экспорта (минимум пять).
- Все магазины должны быть установлены в библиотеке (два в Scalar i40, четыре в Scalar i80).
- В библиотеке должен быть установлен как минимум один стример.

- Все установленные стримеры должны быть в состоянии готовности. (Вы можете посмотреть список устройств в состоянии готовности в меню веб-клиента **Setup (Установка) > Drive Settings (Настройки устройства)**).
- Магнитная лента должна быть в верхнем гнезде станции импорта-экспорта. Магнитная лента должна быть назначена системному разделу. Магнитная лента должна быть совместима со всеми выгруженными стримерами, установленными в библиотеке. Список поддерживаемых носителей см. в разделе [Поддерживаемые носители](#) на странице 395.

### Панель оператора

- 1 Убедитесь, что все предварительные условия (см. [Предварительные условия для выполнения IVT](#) на странице 371) были выполнены.
- 2 Выберите **Tools (Сервис) > IVT (Установочно-проверочный тест)**.  
Отображается сообщение о том, что разделы будут переведены в автономный режим и сеансы всех пользователей веб-клиента будут завершены.
- 3 Нажмите **Yes (Да)**, чтобы перевести разделы в автономный режим, завершить сеансы пользователей в веб-клиенте и выполнить тест.  
Библиотека выполнит ряд предварительных проверок, чтобы убедиться, что всё в порядке. Все предварительные условия отображаются по мере проверки их библиотекой. Если что-либо настроено неправильно для выполнения IVT, на панели оператора отображается сообщение с информацией о том, как решить проблему. После устранения проблемы снова выберите **Tools (Сервис) > IVT**. Если всё в порядке, начнется выполнение теста.
- 4 Если по завершении теста результат какого-либо из трех подтестов будет отрицательным, изучите диагностические билеты, чтобы выявить и устранить проблему.

## Отдельный запуск диагностических подтестов IVT – тесты робототехнического устройства, стримеров и магазинов

В случае отсутствия необходимости запускать тест IVT полностью можно провести проверку робототехнического устройства, стримеров или магазинов индивидуально, чтобы проверить отдельные компоненты. Такие проверки следует выполнять при удалении, замене или техническом обслуживании компонента, которые не требуют сдвигать библиотеку с места на стойке или на столе.

Описание диагностических подтестов см. в [Запуск установочно-проверочного теста \(IVT\)](#) на странице 370.

Подробные сведения о выполнении диагностических подтестов включают следующее:

- Выполнение диагностики переводит разделы в автономный режим и завершает сеансы всех пользователей в веб-клиенте.
- На панели оператора отображается ход диагностики. Когда тест начинается, ход отображается как «выполняется». После завершения проверки ее статус изменяется на Passed (Пройдено) или Failed (Сбой).
- После начала диагностической проверки ее нельзя остановить. Дождитесь ее завершения.
- **Для диагностики стримера и магазина** можно выбрать одно устройство для тестирования или все. Диагностические тесты магазинов выполняются для всех гнезд в выбранном магазине(-ах).
- Выполнение диагностических проверок производится только с панели оператора.

## Предварительные условия для выполнения диагностических подтестов

Для выполнения диагностики должны быть удовлетворены некоторые предварительные условия. Перед выполнением диагностики библиотека проверяет соответствие всем предварительным условиям. Если какое-то условие не выполнено, на панели оператора отображается сообщение с информацией о том, как решить проблему. Предварительные требования включают в себя следующее:

- Все диагностические билеты должны быть закрыты
- Должны быть назначены гнезда станции импорта-экспорта (минимум пять).
- Все магазины должны быть установлены в библиотеке (два в Scalar i40, четыре в Scalar i80).
- Магнитная лента должна быть в верхнем гнезде станции импорта-экспорта. Магнитная лента должна быть назначена системному разделу. Магнитная лента должна быть совместима со всеми выгруженными стримерами, установленными в библиотеке. Список поддерживаемых носителей см. в разделе [Поддерживаемые носители](#) на странице 395.
- **Для диагностики только стримера** в библиотеке должен быть установлен как минимум один стример. Все установленные стримеры должны быть в состоянии готовности. (Вы можете посмотреть список устройств в состоянии готовности в меню веб-клиента **Setup (Установка) > Drive Settings (Настройки устройства)**).

## Панель оператора

- 1 Убедитесь, что все предварительные условия, указанные в [Предварительные условия для выполнения диагностических подтестов](#) на странице 374, были выполнены.
- 2 Выберите **Tools (Сервис) > Diagnostics (Диагностика)**.
- 3 Выберите **Robotics Test (Проверка робототехнического блока)**, **Tape Drive Test (Проверка стримера)** или **Magazine Test (Проверка магазина)** и нажмите **Select (Выбрать)**.
- 4 Для проверки стримера или магазина выберите, какой из стримеров или магазинов вы хотите проверить, или выберите **ALL (ВСЕ)** и нажмите **Select (Выбрать)**.

- 5 Нажмите **Yes (Да)**, чтобы перевести разделы в автономный режим, завершить сеансы пользователей в веб-клиенте и выполнить тест.

Библиотека выполнит ряд предварительных проверок, чтобы убедиться, что всё в порядке. Каждое условие указан в качестве библиотеки проверяет ее. Если что-либо настроено неправильно, на панели оператора отображается сообщение с информацией о том, как решить проблему. После устранения проблемы начните снова с [Пункт 1](#). Если всё в порядке, начнется выполнение теста.

- 6 Если по завершении результат будет отрицательным, изучите диагностические билеты, чтобы выявить и устранить проблему.

## Запуск проверки случайных перемещений

Проверка случайных перемещений является демонстрацией, заключающейся в перемещении магнитной ленты в случайные гнезда библиотеки. Разделы переводятся в автономный режим, и проверка идет до тех пор, пока вы ее не остановите. Выполнение этой проверки производится только с панели оператора.

### Панель оператора

- 1 Установите магнитную ленту поверх слота станции импорта-экспорта.
- 2 Назначьте магнитную ленту системному разделу.
- 3 Выберите **Tools (Сервис) > Random Move Test (Проверка случайных перемещений)**.
- 4 Нажмите **Run (Выполнить)**.
- 5 Нажмите **Yes (Да)**, чтобы перевести разделы в автономный режим, завершить сеансы пользователей в веб-клиенте и выполнить тест.
- 6 Когда вы будете готовы завершить тест, нажмите **Stop (Остановить)**.
- 7 Когда на панели оператора появится сообщение, что тест остановлена, нажмите **OK**.

## Выполнение диагностики библиотеки

Меню диагностики в веб-клиенте содержит проверки, которые можно запустить для определения, работают ли стримеры и робототехнический блок так, как они должны.

Примечания о диагностике:

- Вход в систему диагностики переводит все разделы библиотеки в автономный режим. Перед входом в систему диагностики убедитесь в завершении всех ключевых операций. При выходе из системы диагностики разделы вернуться в предыдущие состояния (интерактивный/автономный режим).
- Только пользователи с правами администратора имеют доступ к диагностике.
- Только один пользователь может войти в систему диагностики за один раз. Вход в меню диагностики отключает всех других пользователей с такими же или более ограниченными правами доступа от веб-клиента (пользователь на панели оператора остается, но любая попытка выполнения операции с использованием разделов не удастся). Пользователи не смогут снова войти в веб-клиент, они увидят сообщение об ошибке, информирующее, что идет диагностика.
- Войти в меню диагностики можно только через веб-клиент.

### Веб-клиент

#### 1 Выберите **Tools (Сервис) > Diagnostics (Диагностика)**.

Появится диалоговое окно подтверждения, предупреждающее о том, что сеансы работы всех остальных пользователей будут завершены, а разделы будут переведены в автономный режим.

#### 2 Нажмите **ОК**.

Открылась страница, очень похожая на обычную главную страницу, но с другими опциями выбора на панелях меню. Также все разделы были переведены в автономный режим.

- 3 Выберите из меню проверку, которую хотите запустить. Вы можете выбрать следующие варианты.
  - Перезапуск стримера (более подробную информацию см. в разделе [Сброс стримера](#) на странице 377)
  - Проверка выполнения робототехническим блоком команд взять/положить (более подробную информацию см. в разделе [Проверка извлечения и установки картриджа робототехническим блоком](#) на странице 378)
- 4 Для выхода из меню диагностики, выберите **Exit (Выход)**.

---

## Сброс стримера

---

Операция сброса стримера выключает и снова включает стример, в то время как стример остается в салазках стримера в библиотеке. Можно выполнить сброс при неготовом или неисправном стримере (например, если лента застряла в стримере и не выгружается).

Сброс может занять несколько минут. По завершении операции сброса стример перезагружается и перенастраивается. Это занимает около 60 секунд. Подождите 60 секунд перед выполнением дальнейших операций со стримером.

Сброс стримера можно выполнить как с панели оператора, так и через веб-клиент. Если вы используете веб-клиент, вы должны войти в меню диагностики, что завершит сеансы всех остальных пользователей с такими же или меньшими правами доступа (см. раздел [Выполнение диагностики библиотеки](#) на странице 376).

### Панель оператора

- 1 Выберите **Actions (Действия) > Tape Drive (Стример) > Reset (Сброс)**.
- 2 Если в библиотеке установлено более одного стримера, выберите стример, который вы хотите сбросить и нажмите **Reset (Сброс)** или выберите **ALL (ВСЕ)**.
- 3 После завершения операции на панели оператора появится сообщение с информацией о том, что операция завершена; в случае сбоя появится диагностический билет.
- 4 Нажмите **ОК**.
- 5 Проверьте, сгенерировала ли библиотека диагностические билеты.

## Веб-клиент

- 1 Откройте Diagnostics (Диагностика) (**Tools (Сервис) > Diagnostics (Диагностика)**), затем нажмите **ОК**, чтобы перевести разделы в автономный режим и завершить сеансы всех других пользователей с такими же или меньшими правами доступа).
- 2 Выберите **Drives (Устройства) > Drive Tests (Проверка устройств) > Drive Reset (Перезапуск устройств)**.
- 3 Если стримеры назначены более чем одному разделу, выберите раздел, в котором находятся стримеры, которые вы хотите перезапустить. Выберите **Unassigned (Не назначенный)**, если стример(-ы), который вы хотите перезапустить, не назначены никакому разделу. Нажмите **Next (Далее)**.
- 4 Выберите стримеры, которые вы хотите перезапустить.
- 5 Нажмите **Apply (Применить)**.
- 6 Запустится проверка. После завершения появится сообщение success (успешно) или failure (сбой).

---

### Проверка извлечения и установки картриджей робототехническим блоком

---

При проведении проверки извлечения и установки картриджей робототехнический блок должен извлечь один картридж из верхнего слота станции импорта-экспорта, а затем поместить его обратно в этот же слот. Для выполнения этой проверки необходимо наличие ленты в верхнем (самом верхнем) слоте станции импорта/экспорта.

Эту проверку можно выполнить только через веб-клиент, меню диагностики (см. раздел [Выполнение диагностики библиотеки](#) на странице 376).

## Веб-клиент

- 1 Установите магнитную ленту поверх слота станции импорта-экспорта.
- 2 Если включено ручное назначение картриджей, назначьте магнитную ленту системному разделу.
- 3 Откройте Diagnostics (Диагностика) (**Tools (Сервис) > Diagnostics (Диагностика)**), затем нажмите **ОК**, чтобы перевести разделы в автономный режим и завершить сеансы всех других пользователей с такими же или меньшими правами доступа).

- 4 Выберите **Robotics (Робототехнический блок) > Robotics Get/Put Test (Проверка установки и извлечения картриджей робототехническим блоком)**.
- 5 Нажмите **Apply (Применить)**.
- 6 Запустится проверка. После завершения появится сообщение success (успешно) или failure (сбой).

## Восстановление заводских настроек по умолчанию

Восстановление заводских настроек по умолчанию восстанавливает конфигурацию библиотеки по умолчанию (см. раздел [Конфигурация по умолчанию](#) на странице 40).

### Восстановление заводских настроек по умолчанию удаляет:

- Большинство настраиваемых параметров библиотеки, таких как разделы, учетные записи пользователей, гнезда станции импорта-экспорта, гнезда очистки.
- Вся информация диагностических билетов и журналов.
- Любые образы встроенного ПОЮ загруженные вручную.

### Восстановление заводских настроек по умолчанию НЕ удаляет:

Дату и время, параметры сети или настройки лицензионных ключей, а также не меняет версию встроенного программного обеспечения библиотеки.

Необходимость восстановить заводские настройки по умолчанию может возникнуть при полной переустановке или полной смене конфигурации библиотеки.

Если вы производите откат версии встроенного программного обеспечения на младшую, параметры конфигурации библиотеки будут сброшены на значения по умолчанию для вновь установленного встроенного программного обеспечения.

При обновлении встроенного программного обеспечения параметры конфигурации библиотеки остаются такими, как были настроены.

## Веб-клиент

В веб-клиенте эта функция доступна только для пользователей с правами техобслуживания, которые используют соответствующие имя пользователя и пароль.

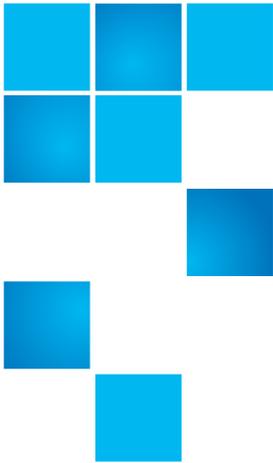
## Панель оператора

На панели оператора, если использование имени пользователя отключено (по умолчанию), эта операция доступна всем пользователям. Если использование имени пользователя включено, эта операция доступна только для пользователей с правами техобслуживания, которые используют соответствующие имя пользователя и пароль.

- 1 Выберите **Tools (Сервис) > Reset Factory Defaults (Восстановить заводские настройки по умолчанию)**.

Появится сообщение, что данные конфигурации будут удалены и библиотека перезагружена.

- 2 Для продолжения нажмите **Yes (Да)**.



# Работа с картриджами и штрих-кодами

---

В этой главе изложены правила работы с картриджами и штрих-кодами. При работе с картриджами необходимо придерживаться определенных рекомендаций. Например, все картриджи в библиотеке должны иметь этикетки со штрих-кодом. Кроме этого, при загрузке библиотеки нужно знать, защищены картриджи от записи или нет.

В этом разделе приводятся общие сведения по этим вопросам. Информацию о типах картриджей, поддерживаемых стримерами различных типов, см. в главе [Поддерживаемые носители](#) на странице 395.

В этой главе содержится следующая информация.

- [Правила обращения с картриджами](#)
- [Защита картриджей от записи](#)
- [Поддерживаемые форматы штрих-кода](#)
- [Требования к этикеткам со штрих-кодом](#)
- [Прикрепление этикеток со штрих-кодом](#)

## Правила обращения с картриджами

Для обеспечения максимального срока службы картриджей соблюдайте следующие правила.

- Разместите правила обращения с носителями на видном месте.
- Обучите всех сотрудников, работающих с картриджами, правильному порядку выполнения всех процедур.
- Не допускайте падения картриджей и ударов по ним. Резкий удар может повредить содержимое или корпус картриджа и вывести картридж из строя.
- Не подвергайте картриджи воздействию прямого солнечного света и источников тепла, таких как переносные нагреватели или отопительные приборы.
- Храните картриджи в месте без пыли, насколько это возможно. Пыль может повредить или снизить производительность стримеров.
- Храните картриджи в вертикальном, а не в горизонтальном положении. Вертикальная ориентация является крайне важной для долгосрочного или архивного хранения.
- Если картриджи должны быть уложены горизонтально для перемещения и погрузки, не складывайте картриджи более чем по пять.
- Диапазон рабочих температур картриджей Linear Tape Open (LTO) – 50 °F до 113 °F (10 °C до 45 °C). Диапазон относительной влажности от 10% до 80% (без конденсата).
- Если картридж подвергся воздействию температур, выходящих за указанные выше пределы, необходимо выдержать его при комнатной температуре в течение времени воздействия на него чрезмерной температуры, но не более 24 часов. Температуры выше 125 °F (52 °C) могут привести к необратимому повреждению.
- Не кладите картриджи вблизи источников электромагнитного излучения и сильных магнитных полей (например, мониторов компьютеров, электродвигателей, акустических систем или рентгеновского оборудования). Электромагнитное излучение и магнитные поля могут повредить данные и встроенный сервокод, записанный на носитель изготовителем картриджа, и вывести картридж из строя.

- Прикрепляйте этикетки только в предназначенные для этого углубления на картридже.
- При транспортировке картриджей используйте исходную или более прочную упаковку.
- Не загружайте в стримеры поврежденные картриджи.
- Не прикасайтесь к ленте и ее заправочному концу.

---

---

**Внимание!** Не стирайте магнитную запись с картриджа, предназначенного для дальнейшего использования, путем размагничивания.

---

---

## Защита картриджей от записи

Все картриджи снабжены переключателем защиты от записи (запрета записи) для предотвращения случайного стирания или перезаписи данных. Перед загрузкой картриджа в библиотеку убедитесь в том, что переключатель защиты от записи установлен правильно (разрешает либо запрещает запись).

Сместите красный или оранжевый переключатель защиты от записи вправо, так, чтобы был виден замок в закрытом положении. Переключатель расположен слева на лицевой стороне картриджа.

## Требования к этикеткам со штрих-кодом

Картриджи должны иметь наружную этикетку со штрих-кодом, которую может прочесть устройство для считывания штрих-кода. Этикетки с нанесенным штрих-кодом, поставляемые компанией Quantum, обеспечивают наилучшие результаты. Допускается использовать этикетки со штрих-кодами другого происхождения при условии их соответствия следующим требованиям.

- Стандарт ANSI MH10.8M-1983

- Тип шрифта: Код 39 (3 из 9).
- Знаки: только заглавные буквы от A до Z и/или числовые значения от 0 до 9.
- Количество знаков: 5–15 (по умолчанию для LTO – 6+2)

---

**Примечание.** Рекомендуется не более 12 символов. Штрих-код этикетки с более чем 12 символами не может быть напечатан в соответствии с кодом 39 этикеткой спецификации для картриджей, к которым прикреплена этикетка. Эффективная длина этикетки со штрих-кодом для картриджа, включая любые идентификаторы носителей, может быть ограничена 12 символами.

---

- Отражательная способность поверхности: более 25%
- Контрастность печати: более 75%
- Коэффициент: более 2,2
- Модуль: минимальная 0,254 мм (10 мил).
- Допустимое отклонение при печати:  $\pm 57$  мкм
- Длина остаточных зон:  $5,25 \pm 0,25$  мм.
- В промежуточном пространстве или остаточных зонах не должно быть никаких черных отметок.
- На штрихах не должно быть белых участков.

## Поддерживаемые форматы штрих-кода

Quantum поставляет стандартные этикетки со штрих-кодом LTO длиной 6 + 2, соответствующие форматам «стандартные шесть» и «плюс шесть», приведенными ниже. Для расширенного использования ваша библиотека Quantum поддерживает этикетки длиной до 15 символов, что позволяет создавать пользовательские этикетки. Для получения дополнительной информации об этикетках см. [Требования к этикеткам со штрих-кодом](#) на странице 383.

Библиотека поддерживает следующие форматы штрих-кода картриджей.

- **Standard Six (Стандартные шесть)** – шестизначное число штрих-кода с добавлением или без добавления одно- или двузначного идентификатора носителя, например «XXXXXL4» или «XXXXXX». Хосту передается только шестизначный штрих-код.
- **Plus Six (Плюс шесть)** – шестизначное число штрих-кода, за которым следует идентификатор носителя, например «XXXXXL3». Хосту передается шестизначный штрих-код и идентификатор носителя.
- **Extended (Расширенный)** – от 5 до 15 знаков включая число штрих-кода и (необязательно) идентификатор носителя. Все знаки сообщаются хосту, независимо от наличия или отсутствия идентификатора носителя. Хосту передаются все символы, независимо от наличия или отсутствия идентификатора носителя; например, «XXXXXL2» или «XXXXXXXXXXXXXL2». Если идентификатора носителя не указан, этикетка должна иметь штрих-код, содержащий от 5 до 15 символов, например «XXXXX» или «XXXXXXXXXXXXXXX».
- **Media ID Last (Последний идентификатор носителя)** – число штрих-кода, содержащее от 5 до 13 знаков, за которым следует идентификатор носителя, например «XXXXXXXXXXXXXL4». Идентификатор носителя передается хосту в последнюю очередь.
- **Media ID First (Первый идентификатор носителя)** – число штрих-кода, содержащее от 5 до 13 знаков, за которым следует идентификатор носителя, например «XXXXXXXXXXXXXL4». Идентификатор носителя передается хосту в первую очередь, как в «L4XXXXXXXXXXXX».
- **Standard (Стандартный)** – (используется по умолчанию) от 5 до 15 знаков, включая число штрих-кода и (необязательно) идентификатор носителя. Хосту передаются все символы, независимо от наличия или отсутствия идентификатора носителя; например, «XXXXXL3» или «XXXXXXXXXXXXXL3». Если идентификатора носителя не указан, этикетка должна иметь штрих-код, содержащий от 5 до 15 символов, например «XXXXX» или «XXXXXXXXXXXXXXX».

## Прикрепление этикеток со штрих-кодом

Каждый картридж библиотеки должен иметь внешнюю этикетку, которая может считываться устройством считывания для идентификации штрих-кода. Большинство изготовителей предлагают картриджи с уже прикрепленными этикетками или прилагают к комплекту этикетки, которые можно прикреплять к картриджам.

Все этикетки со штрих-кодом наносятся на лицевую сторону картриджей. Снимите с этикетки защитную пленку и поместите этикетку на картридж. Этикетка должна полностью помещаться в углубление на картридже. Проверьте правильность ориентации этикетки: цифры должны находиться над штрих-кодом. (см. [Рисунок 85](#) на странице 387).

Поместите этикетку штрих-кода как можно ровнее в предназначенном для этикетке место. Если этикетка не располагается горизонтально, сканирование/считывание штрих-кода может быть затруднено.

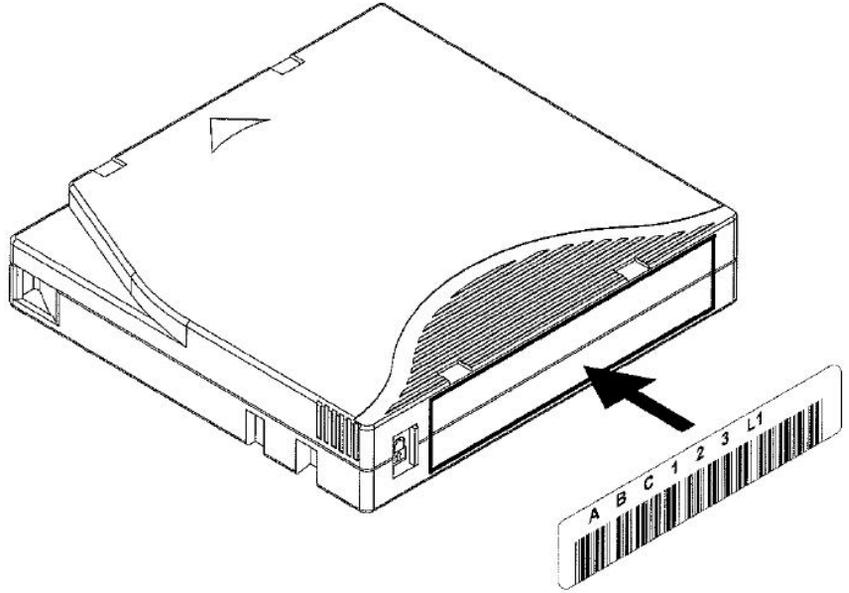
Не допускается прикрепление наклеек или этикеток к нижней и верхней поверхности картриджа, так как в случае отклеивания этикетки могут попасть в механизм стримера или их считывание сканером станет невозможно.

---

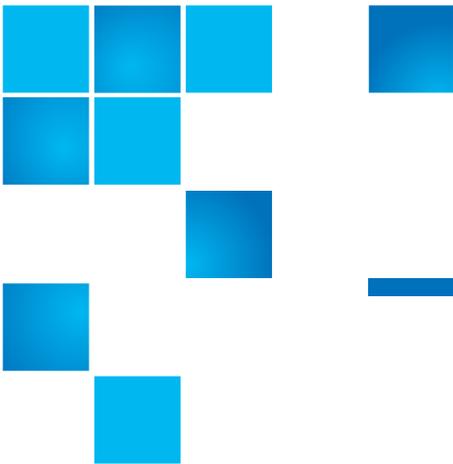
**Внимание!** Не прикрепляйте этикетку со штрих-кодом и любые другие этикетки на верхнюю или нижнюю сторону картриджа. Это может привести к сбою операции с картриджем или стримером.

---

Рис. 85 Ориентация этикетки со штрих-кодом







# Приложение А

## Характеристики

### Физические характеристики

Табл. 8 Базовая библиотека

	Scalar i40	Scalar i80
<b>Высота</b>	5,2 дюйма (132 мм)	10,4 дюйма (264 мм)
<b>Ширина</b> (без «ушей стойки»)	17,5 дюйма (445 мм)	17,5 (445 мм)
<b>Глубина</b> (от передней панели библиотеки до задней части; без салазок стримера)*	31,2 дюйма (793 мм)	31,2 дюйма (793 мм)
<b>Вес</b> (один блок питания, без установленных стримеров и картриджей)	34,9 фунта (15,8 кг)	52,4 фунта (23,8 кг)
<b>Вес</b> (один блок питания, два стримера, без установленных картриджей)	С двумя стримерами SAS в половину высоты: 44,2 фунта (20 кг)	С двумя стримерами SAS в полную высоту: 65,7 фунта (29,8 кг)

\* Указанная выше глубина не включает салазки стримера. Салазки стримера добавляют около 50 мм к общей длине библиотеки в зависимости от типа стримера (в половину высоты, в полную высоту, Fibre Channel, SAS). К тому же при планировании требований к размерам следует учитывать проводку кабелей (особенно радиус оптоволоконных кабелей в стримерах Fibre Channel).

Табл. 9 Библиотека,  
установленная в настольный  
набор

	<b>Scalar i40</b>	<b>Scalar i80</b>
<b>Высота</b> (с установленным «подножием»)	5,3 дюйма (135,6 мм)	10,6 дюйма (268,8 мм)
<b>Ширина</b>	18,9 дюйма (480 мм)	18,9 дюйма (480 мм)
<b>Глубина</b> (от передней панели библиотеки до задней части; без салазок стримера)*	31,2 дюйма (793 мм)	31,2 дюйма (793 мм)

\* Указанная выше глубина не включает салазки стримера. Салазки стримера добавляют около 50 мм к Channel, SAS). К тому же при планировании требований к размерам следует учитывать проводку кабелей (особенно радиус оптоволоконных кабелей в стримерах Fibre Channel).

## Емкость

	<b>Scalar i40</b>	<b>Scalar i80</b>
<b>Форм-фактор</b>	3U	6U
<b>Максимальное количество стримеров</b>	1 стример в полную высоту или 2 в половину высоты	3 стримера в полную высоту или 5 в половину высоты
<b>Количество магазинов</b>	2 магазина (20 слотов в каждом)	4 магазина (20 слотов в каждом)
<b>Количество слотов картриджа</b>	Основное устройство: 25 Полная лицензия: 40	Основное устройство: 50 Полная лицензия: 80
<b>Максимальная емкость без сжатия</b>	25 слотов: 20 Тб 40 слотов: 32 Тб	50 слотов: 40 Тб 80 слотов: 64 Тб
<b>Количество слотов станции импорта-экспорта</b>	0, 5, или 20	0, 5, 10, 20, 25, или 40

## Характеристики условий окружающей среды

Ниже приведены спецификации окружающей среды библиотеки.

**Примечание.** Указанные диапазоны температур относятся к температуре на входе в устройство, а не только к температуре в помещении. Ограниченность вентиляции или находящееся в корпусе стойки оборудование, генерирующее тепло, могут привести к повышению температуры в помещении.

	Рабочий режим	Нерабочий режим	Доставка и хранение
<b>Высота над уровнем моря</b>	от –500 до 10 000 футов (от –152 до 3048 м)	от –500 до 10 000 футов (от –152 до 3048 м)	от –500 до 10 000 футов (от –152 до 3048 м)
<b>Температура</b>	от 50 до 95 °F (от 10 до 35 °C)	от 50 до 113 °F (от 10 до 45 °C)	от –40 до 140 °F (от –40 до 60 °C)
<b>Относительная влажность</b>	от 20 до 80 %, без конденсата	от 10 до 90 %, без конденсата	от 0 до 95 %, без конденсата

## Требования к доступу воздуха

Следует оставить как минимум 4 дюйма (10 см) открытого пространства спереди и сзади библиотеки для полноценного потока воздуха

## Требования к питанию библиотеки

	<b>Scalar i40</b>	<b>Scalar i80</b>
<b>Напряжение в линии</b>	от 100 до 240 В переменного тока	от 100 до 240 В переменного тока*
<b>Частота строк</b>	от 50 до 60 Гц	от 50 до 60 Гц*
<b>Номинальный входной переменный ток</b>	100 В – 2,8 А 240 В – 1,4 А	100 В – 5,0 А 240 В – 2,5 А
<b>Номинальное энергопотребление</b>	100 Вт	200 Вт

\* Библиотека Scalar i80 с двойным питанием имеет те же требования к обоим входам переменного тока, но нагрузка будет распределяться равным образом на оба блока питания от обоих подключений переменного тока.

## Энергопотребление и теплоотдача

Номинальное энергопотребление библиотеки (Ватты/час) и тепловая мощность (BTU /час), перечислены ниже. Эти, ниже перечисленные значения, являются средними (не пиковыми и не максимальными).

Компонент	Типичное энергопотребление (Ватты/час)	Типичное теплоотдача (BTU /час)
Минимальная конфигурация библиотеки Scalar i40: нет установленных стримеров; случайный порядок движения робота	18	61
Максимальная конфигурация Scalar i40: два (2) стримера*, запись	70	239
Минимальная конфигурация библиотеки Scalar i80: нет установленных стримеров; один блок питания, случайный порядок движения робота	18	61
Максимальная конфигурация Scalar i80: пять (5) стримеров*, запись, два блока питания	159	544
стример HP LTO-4*, запись, один блок питания, без движения робота	24	82
стример HP LTO-5*, запись, один блок питания, без движения робота	27	92
стример HP LTO-6*, запись, один блок питания, без движения робота	43	148
Второй блок питания, Scalar i80	7	24

\* Разница в энергопотреблении и теплоотдачи между полноразмерными стримерами и стримерами половинной высоты, а также между стримерами Fibre Channel и SAS является незначительной.

## Интерфейсы коммуникации

Управление библиотекой	Логический номер устройства (LUN)
Связь	Интерфейс устройства без сжатия (FC, SAS)
Управление библиотекой	Панель оператора Веб-клиент Протокол SNMP Протокол SMI-S

## Поддерживаемые стримеры

Поставщик	Поколение медиа	Тип интерфейса	Скорость	Соединительная линия
HP	LTO-4	Fibre Channel	4 Гб/с	LC
		SAS	3 Гб/с	SFF-8088
HP	LTO-5	Fibre Channel	8 Гб/с	LC
		SAS	6 Гб/с	SFF-8088
HP	LTO-6	Fibre Channel	8 Гб/с	LC
		SAS	6 Гб/с	SFF-8088

## Поддерживаемые носители

Тип картриджа	Доступ
LTO-6	Чтение/запись на стримерах LTO-6; поддержка WORM
LTO-5	Чтение/запись на стримерах LTO-4 и LTO-5; поддержка WORM
LTO-4	Чтение/запись на стримерах LTO-4 и LTO-5; только чтение на стримерах LTO-6; поддержка WORM
LTO-3	Чтение/запись на стримерах LTO-4; Только чтение в стримерах LTO-5 поддержка WORM
LTO-2	Чтение/запись на стримерах LTO-2 и LTO-3; только чтение на стримерах LTO-4

## Поддерживаемые обозреватели

Интернет-обозреватели не входят в комплект поставки систем Scalar i40 и Scalar i80. Их следует приобретать и устанавливать самостоятельно. Системы Scalar i40 и Scalar i80 поддерживают следующие типы обозревателей:

---

**Примечание.** Для правильной работы программного обеспечения отключите блокировку всплывающих окон.

---

### Microsoft® Windows®

- Internet Explorer® (IE) 7.0, 8.0 и 9.0
- Mozilla® Firefox® 1.0.6 или более поздняя версия

### Linux®

- Firefox 1.0.6 или более поздняя версия

### Solaris™

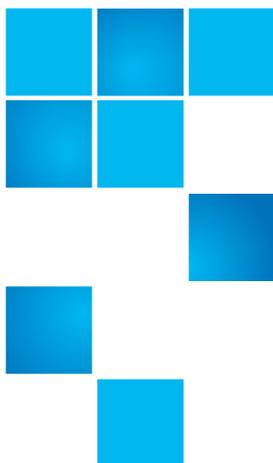
- Firefox 1.0.6 или более поздняя версия

---

## Поддерживаемые операционные системы

Scalar i40 и Scalar i80 поддерживают следующие операционные системы:

- Microsoft® Windows® Enterprise Server
- Sun™ Solaris™
- HP-UX®
- IBM® AIX®
- Red Hat® Enterprise Linux®



## Приложение В

# Описания флагов TapeAlert

---

TapeAlert представляет собой открытый промышленный стандарт отметки ошибок и предлагает возможные пути решения проблем с устройствами хранения и используемыми в них носителями информации. В данном разделе приводится информация о флагах TapeAlert, выдаваемых стримеры, включая идентификационный номер, важность, рекомендуемое сообщение и возможную причину. В [Табл. 10](#) описаны коды важности, а в [Табл. 11](#) перечислены существующие флаги TapeAlert и их описания.

Поддержка разных флагов TapeAlert зависит от типа стримера и версии встроенного программного обеспечения. Не все стримеры поддерживают все флаги TapeAlert. Дополнительную информацию см. в руководстве по своему стримеру SCSI.

Дополнительную информацию о TapeAlert см. на веб-сайте <http://www.t10.org/index.html> for INCITS SCSI Stream Commands - 3 (SSC-3).

---

Табл. 10 Коды важности флагов TapeAlert

I	Информационный.
---	-----------------

<b>W</b>	<b>Warning (Предупреждение)</b> – вероятно, система работает не оптимально. Если не устранить проблему, в будущем может возникнуть сбой или увеличиться количество критических флагов TapeAlert.
<b>C</b>	<b>Critical (Критический флаг)</b> – сбой уже произошел или неизбежен. Необходимо корректирующее действие.

Табл. 11 Описания флагов TapeAlert стримеров

№	Флаг	Важность	Рекомендуемое сообщение в приложении	Возможная причина
1	Предупреждение чтения	W	Стримеру не удастся считать данные. Данные не потеряны, однако производительность ленты ухудшились.	Серьезные ошибки при считывании данных стримером.
2	Предупреждение записи	W	Стримеру не удастся записать данные. Данные не потеряны, однако емкость ленты уменьшилась.	Серьезная проблема с операцией записи на стримере.
3	Устойчивая ошибка	W	Операция прервана из-за ошибки чтения или записи данных, устройство не может устранить ошибку.	Устойчивая ошибка чтения или записи на стримере.
4	Носитель	C	Угроза целостности данных. <b>1</b> Скопируйте все необходимые данные с этой ленты. <b>2</b> Больше не используйте эту ленту. <b>3</b> Заново запустите эту операцию с другой лентой.	На носитель больше невозможно записывать/с него невозможно считать, или производительность сильно снизилась.
5	Неисправность функции считывания	C	Повреждена лента или неисправен стример. Обратитесь в справочную службу поставщика стримеров.	Стример больше не может считывать данные с ленты.

№	Флаг	Важность	Рекомендуемое сообщение в приложении	Возможная причина
6	Сбой при записи	C	Используется лента из некондиционной партии или неисправен ленточный накопитель. <b>1</b> Используйте исправную ленту для проверки стримера. <b>2</b> Если проблему не удалось решить, обратитесь в справочную службу поставщика стримеров.	Стример больше не может записывать данные на ленту.
7	Срок службы носителя	W	Истек срок службы картриджа. <b>1</b> Скопируйте необходимые данные на другую ленту. <b>2</b> Выбросьте старую ленту.	Превышен указанный срок службы носителя.
8	Непередаваемые данные	W	Картридж не предназначен для хранения данных. Сохранность данных на нем не гарантируется. Используйте картридж, предназначенный для хранения данных.	Устройству не удалось считать информацию системы распознавания носителя (MRS*)
9	Защита от записи	C	Попытка записи на защищенный от записи картридж. Снимите защиту от записи или выберите другую ленту.	Попытка выполнить команду записи на ленту, защищенную от записи.
10	Извлечение носителя запрещено	I	Невозможно извлечь картридж: стример используется. Дождитесь завершения операции и извлеките картридж.	Была предпринята попытка извлечь картридж вручную или автоматически, однако картридж заблокирован.
11	Чистящий носитель	I	Лента в стримере является чистящим картриджем.	В стример загружен чистящий картридж.
12	Неподдерживаемый формат	I	Предпринята попытка загрузить картридж, который не поддерживается устройством.	Попытка загрузки ленты неподдерживаемого формата

№	Флаг	Важность	Рекомендуемое сообщение в приложении	Возможная причина
13	Восстанавливаемая механическая неисправность картриджа	C	Сбой операции из-за механической неисправности ленты в стримере. <b>1</b> Выбросьте старую ленту. <b>2</b> Заново запустите эту операцию с другой лентой.	Лента зажата или оборвалась, либо произошло другое механическое повреждение картриджа в устройстве, носитель из которого можно извлечь.
14	Неустранимые последствия механического сбоя картриджа	C	Сбой операции из-за механической неисправности ленты в стримере. <b>1</b> Не пытайтесь извлечь картридж. <b>2</b> Обратитесь в справочную службу поставщика стримеров.	Лента зажата/ оборвалась либо произошел другой механический сбой в работе картриджа в устройстве, из которого невозможно извлечь носитель.
15	Сбой микросхемы памяти в картридже	W	Неисправна память в картридже, что снижает производительность. Не используйте картридж для дальнейших операций записи.	Неисправность карты памяти в картридже.
16	Принудительное извлечение	C	Сбой операции в результате извлечения картриджа вручную во время активного чтения или записи стримером.	Картридж принудительно вынут вручную при активной операции чтения или записи.
17	Формат только для чтения	W	Устройство может только считывать информацию с картриджем такого типа. Картридж будет отображаться как защищенный от записи.	Загружен носитель формата только для чтения.

№	Флаг	Важность	Рекомендуемое сообщение в приложении	Возможная причина
18	При загрузке поврежден каталог ленты	W	Поврежден каталог на картридже. Снижается производительность поиска файлов. Каталог ленты можно восстановить с помощью чтения всех данных картриджа.	Снижена мощность стримера с загруженной лентой, или постоянная ошибка предотвратила обновление каталога ленты.
19	Истекает срок службы носителя	I	Расчетный срок службы картриджа истекает. Рекомендуется следующее. <b>1</b> При следующем резервном копировании используйте другой картридж. <b>2</b> Сохраните этот картридж, чтобы при необходимости с него можно было восстановить данные.	Возможно, носитель превысил указанный срок заправки.
20	Требуется чистка	C	Стримеру требуется чистка. <b>1</b> Если операция остановлена, извлеките ленту и очистите стример. <b>2</b> Если операция не остановлена, дождитесь ее завершения и очистите стример. Инструкции по чистке стримера см. в руководстве пользователя стримера.	Вероятно, стример или головка нуждаются в чистке.
21	Требуется чистка	W	Необходима текущая чистка стримера. <b>1</b> Дождитесь завершения текущей операции. <b>2</b> Затем используйте чистящий картридж. Инструкции по чистке стримера см. в руководстве пользователя стримера.	Устройство готово к периодической чистке.

№	Флаг	Важность	Рекомендуемое сообщение в приложении	Возможная причина
22	Чистящий носитель с истекшим сроком службы	C	<p>Истек срок службы последнего чистящего картриджа, используемого в стримере.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1</b> Выбросьте использованный чистящий картридж.</li> <li><b>2</b> Дождитесь завершения текущей операции.</li> <li><b>3</b> Затем используйте новый чистящий картридж.</li> </ol>	Истек срок службы чистящего картриджа.
23	Недействительная чистящая лента	C	<p>Недействительный тип последнего чистящего картриджа, используемого в стримере.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1</b> Не используйте этот чистящий картридж в этом стримере.</li> <li><b>2</b> Дождитесь завершения текущей операции.</li> <li><b>3</b> Затем используйте допустимый чистящий картридж.</li> </ol>	Используется недопустимый тип чистящего картриджа.
24	Требуется фиксация	W	Стример запросил операцию перетяжки ленты.	Возникли серьезные проблемы с чтением и записью на ленту, для устранения которых необходимо выполнить цикл перетяжки ленты.
25	Ошибка первичного порта многопортового интерфейса	W	Сбой резервного интерфейсного порта стримера.	Сбой одного из портов в конфигурации с двумя портами (например, Fibre Channel).
26	Неисправность вентилятора	W	Неисправность вентилятора стримера.	Неисправность вентилятора в механизме стримера или его корпусе.

№	Флаг	Важность	Рекомендуемое сообщение в приложении	Возможная причина
27	Неисправность подачи питания	W	Сбой резервного блока питания в корпусе стримера. Инструкции по замене блока питания см. в руководстве пользователя корпуса.	Сбой резервного блока питания в корпусе стримера или в стойке.
28	Потребляемая мощность	W	Потребляемая мощность стримера за пределами указанного диапазона.	Потребляемая мощность стримера за пределами указанного диапазона.
29	Требуется профилактическое обслуживание стримера	W	Требуется профилактическое обслуживание стримера. Информацию о мероприятиях профилактического обслуживания стримера см. в руководстве пользователя по стримеру или обратитесь в справочную службу поставщика стримера.	Стримеру требуется профилактическое обслуживание (не чистка).
30	Аппаратное оборудование А	C	Неисправность аппаратного оборудования стримера. <b>1</b> Извлеките ленту или магазин. <b>2</b> Перезагрузите стример. <b>3</b> Заново запустите операцию.	Неисправность аппаратного оборудования стримера, для восстановления которого требуется перезагрузка.
31	Аппаратное оборудование В	C	Неисправность аппаратного оборудования стримера. <b>1</b> Выключите и включите стример. <b>2</b> Заново запустите операцию. <b>3</b> Если проблему не удалось решить, обратитесь в справочную службу поставщика стримеров.	Неисправность аппаратного оборудования стримера, не относящаяся к функциям чтения и записи, или требующая для восстановления выключения и повторного включения.

№	Флаг	Важность	Рекомендуемое сообщение в приложении	Возможная причина
32	Первичный интерфейс	W	Неисправность интерфейса хоста стримера. <b>1</b> Проверьте кабели и соединения кабелей. <b>2</b> Заново запустите операцию.	Стример обнаружил неисправность интерфейса.
33	Извлечение носителя	C	Сбой операции. <b>1</b> Извлеките ленту или магазин. <b>2</b> Заново вставьте ленту или магазин. <b>3</b> Заново запустите операцию.	Ошибка восстановления.
34	Сбой обновления микрокода	W	Сбой обновления микрокода из-за попытки использования неверного микрокода для этого стримера. Получите верный микрокод и повторите попытку.	Сбой обновления микрокода.
35	Влажность стримера	W	Условия окружающей среды в стримере вне указанного диапазона влажности.	Превышено ограничение влажности стримера.
36	Температура стримера	W	Условия окружающей среды в стримере вне указанного диапазона температур.	Неисправность системы охлаждения.
37	Напряжение стримера	W	Напряжение стримера выходит за пределы указанного диапазона.	Превышено ограничение напряжения стримера.
38	Предсказуемая неисправность	C	Прогнозируется аппаратный сбой стримера. Обратитесь в справочную службу поставщика стримеров.	Прогнозируется аппаратный сбой стримера.

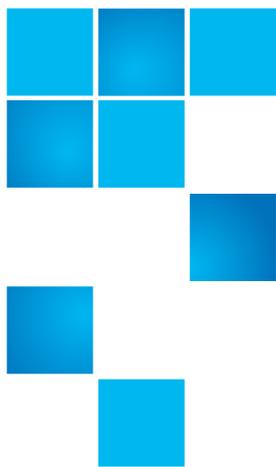
№	Флаг	Важность	Рекомендуемое сообщение в приложении	Возможная причина
39	Требуется диагностика	W	Возможна неисправность аппаратного оборудования стримера. Выполните расширенную диагностику для подтверждения и диагностики проблемы. Инструкции по выполнению расширенной диагностики стримера см. в руководстве пользователя по стримеру.	Возможна неисправность оборудования стримера, которую можно определить с помощью расширенной диагностики (т.е. команды SEND DIAGNOSTIC (ОТПРАВИТЬ ДИАГНОСТИКУ)).
40 – 46	Устаревшие			
47 – 49	Запасные			
50	Статистика потеряна	W	Ранее была потеряна статистика носителя.	Питание стримера или библиотеки было выключено при загруженной ленте.
51	Недействительный каталог ленты при выгрузке	W	Поврежден каталог ленты на выгруженном картридже. Снижается производительность поиска файлов. Каталог ленты можно восстановить путем считывания всех данных.	Из-за ошибки не выполнено обновление каталога ленты при выгрузке.
52	Отказ записи в системной области ленты	C	Сбой записи в системную область только что извлеченного картриджа. <b>1</b> Скопируйте данные на другой картридж. <b>2</b> Выбросите старый картридж.	При записи в системную область при извлечении возникли ошибки.

№	Флаг	Важность	Рекомендуемое сообщение в приложении	Возможная причина
53	Сбой чтения системной области ленты	C	<p>Не удалось прочитать область системы ленты во время загрузки.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Скопируйте данные на другой картридж.</li> </ol>	<p>Ошибки чтения во время чтения области системы во время загрузки.</p>
54	Отсутствует начало данных	C	<p>Не удастся найти начало данных на ленте.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Убедитесь, что используется правильный формат ленты.</li> <li>2 Выбросьте ленту или верните ленту поставщику.</li> </ol>	<p>Лента повреждена, информация стерта или имеет некорректный формат.</p>
55	Неисправность загрузки или проводки	C	<p>Сбой операции из-за невозможности загрузить и провести ленту.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Извлеките картридж, обследуйте его, как указано в руководстве продукта, и повторите попытку выполнения операции.</li> <li>2 Если проблему не удалось решить, обратитесь в справочную службу поставщика стримеров.</li> </ol>	<p>Стример не может загрузить носитель и провести ленту.</p>
56	Невосстанавливаемая неисправность операции выгрузки	C	<p>Сбой операции из-за невозможности выгрузки носителя.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Не пытайтесь извлечь картридж.</li> <li>2 Обратитесь в справочную службу поставщика стримеров.</li> </ol>	<p>Стримеру не удастся выгрузить носитель.</p>
57	Сбой интерфейса автоматизации	C	<p>Сбой интерфейса автоматизации стримера.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Убедитесь в наличии питания в системе автоматизации.</li> <li>2 Проверьте кабели и соединения кабелей.</li> <li>3 Обратитесь в справочную службу поставщика, если проблему не удалось решить.</li> </ol>	<p>Стример обнаружил неисправность интерфейса.</p>

№	Флаг	Важность	Рекомендуемое сообщение в приложении	Возможная причина
58	Неисправность микрокода	W	Стример выполнил операцию сброса после обнаружения неисправности микрокода. Если проблему не удалось решить, обратитесь в справочную службу поставщика.	Неисправность микрокода.
59	Неисправность проверки целостности носителя WORM	W	Стример обнаружил нарушение целостности во время проверки целостности носителя WORM. Вероятно, картридж поврежден.	Вероятно, носитель WORM поврежден.
60	Попытка перезаписи носителя WORM	W	<p>Попытка перезаписи данных на носителе с однократной записью и многократным считыванием (WORM).</p> <p><b>1</b> Если носитель WORM использовался по неосторожности, замените его нормальным носителем данных.</p> <p><b>2</b> Если носитель WORM использовался намеренно, выполните следующие действия.</p> <p><b>а)</b> Убедитесь, что приложение поддерживает используемый формат носителей WORM.</p> <p><b>б)</b> Проверьте правильность штрих-кода на носителе WORM.</p>	Программное обеспечение приложения не распознало носитель как WORM.
61 – 64	Запасные			

\* Система распознавания носителя (MRS) – способ идентификации носителей путем нанесения определенной комбинации полос в начале ленты. Считывание полос MRS позволяет определить, предназначен ли носитель для хранения данных. В потоковых устройствах с интерфейсом SCSI должны использоваться носители, предназначенные для хранения данных, поскольку именно они обладают необходимым для хранения данных качеством (например, нельзя использовать носители, предназначенные для хранения звука или видео).

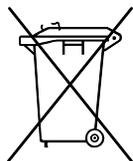




## Приложение С

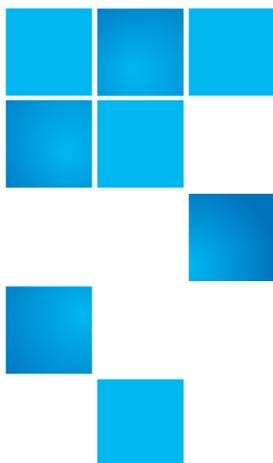
# Утилизация электрического и электронного оборудования

---



Этот символ на устройстве или его упаковке указывает на то, что это устройство не следует утилизировать вместе с другими отходами. Его нужно передать в специальный пункт переработки электрического и электронного оборудования. Отдельная утилизация ненужного оборудования поможет сохранить природные ресурсы и гарантировать его переработку таким образом, чтобы защитить здоровье людей и окружающую среду. Более подробную информацию о местах сбора отслужившего оборудования для переработки вы можете найти на веб-сайте <http://qcare.quantum.com> или обратившись к местным властям, в службу сбора и утилизации отходов или компанию, у которой вы приобрели устройство.





# Глоссарий

---

---

## Числовые обозначения

**1U, 2U, 3U и т. д.** В стойках для монтажа оборудования вычислительных систем пространство по вертикали часто измеряется в единицах (unit). Компоненты, устанавливаемые в стойках, различаются по занимаемому ими пространству в стойке в единицах. Например, высота единицы в стойке составляет 1,75 дюйма (4,45 см). Если компонент имеет толщину 5,25 дюйма (13,34 см), он называется компонентом 3U.

---

## Б

**Библиотека** Устройство хранения данных на магнитной ленте большого размера с робототехническим блоком, в котором может быть установлено несколько стримеров и большое количество картриджей.

**Блок, заменяемый на месте эксплуатации (FRU)** Наименьший компонент оборудования, который может заменяться на объекте заказчика сертифицированным представителем обслуживающей организации.

**Брандмауэр** Набор средств безопасности, предназначенный для отделения внутренней сети от сети Интернет для предотвращения проникновения неавторизованных пользователей в сеть с установленными ограничениями. Брандмауэры служат первичной линией защиты для коммерческих организаций.

---

**В**

**Возможность горячей замены** Возможность замены неисправного компонента при сохранении нормальной работоспособности системы.

**Волокно** Тонкое стеклянное волокно. Оптический волновод, состоящий из сердечника и оболочки, который может переносить информацию в форме света. Термин «волокно» также служит для обозначения всех типов физических носителей, поддерживаемых технологией Fibre Channel, таких как оптическое волокно, витая пара и коаксиальный кабель.

---

**Г**

**Гнездо импорта-экспорта** Лоток, содержащий один носитель в станции.

**Гнездо чистки** Физическое место размещения чистящей ленты или чистящего картриджа.

**Графический пользовательский интерфейс (GUI)** Компьютерная среда, обеспечивающая визуальное представление системы при помощи окон, значков, меню и указательного устройства. Иногда также называется оконным интерфейсом с использованием значков, мыши и указателей (Windows, Icons, Mouse, and Pointers – WIMP).

---

**Д**

**Диагностический билет** Билет, извещающий обслуживающий персонал и пользователей о наличии неполадок в библиотеке. В диагностических билетах указываются компоненты библиотеки, которые, вероятно, стали причиной неполадки. По возможности диагностический билет содержит инструкции по устранению проблемы.

**Для стримера** Устройство, обеспечивающее вращение дисков и лент при чтении и записи данных в хранилище.

**Драйверы** Программы, позволяющие компьютеру взаимодействовать с жесткими дисками, приводами компакт-дисков, принтерами и другими периферийными устройствами. Драйверы хранятся на жестком диске и загружаются в память при запуске компьютера.

---

**Ж**

**Журнал событий** Перечень всех предопределенных событий, зарегистрированных библиотекой и программными средствами управления.

---

**З**

**Загрузчик** Манипулятор робототехнического блока, выполняющий операции с картриджами.

---

**И**

**Идентификатор носителя** Число штрих-кода, прикрепленного к отдельному носителю.

**Идентификатор петли** Уникальное 7-разрядное значение от 0 до 126, представляющее один из 127 допустимых физических адресов управляемой петли (AL\_PA).

**Идентификатор пользователя** Буквенно-цифровое значение, используемое в базе данных паролей для связи с именем учетной записи. Также называется UID.

**Идентификатор элемента, логический** Адрес, используемый библиотекой для поиска и отслеживания компонентов библиотеки. Адрес задается программной логикой, а не физическим размещением компонента в библиотеке. При использовании логической библиотеки логический код элемента маскирует физический код элемента.

**Идентификатор элемента, физический** Адрес, используемый библиотекой для поиска и отслеживания компонентов библиотеки. Адрес назначается в зависимости от физического расположения компонента в библиотеке. Приложения используют для доступа к ресурсам определенные коды.

**Исходное положение** Нулевые положения горизонтальной и вертикальной осей устройства доступа, которые служат в качестве опорной точки для определения положений остальных компонентов библиотеки. Исходное положение служит опорной точкой для калибровки.

---

## К

**Канал управления** Соединение между разделом и хост-приложением. Соединение канала управления осуществляется через выделенный стример. В качестве канала управления для данного раздела можно выбрать только один стример.

**Картридж** Контейнер, служащий защитным корпусом для носителей данных, например, картриджи для магнитной ленты или оптических дисков.

**Каталог** Файл, содержащий список других файлов. *Каталог* – сокращенный термин для обозначения *файла каталога*.

**Контроллер** Печатная плата или система, преобразующая данные компьютера и команды в форму, пригодную для использования дисками для хранения данных.

---

## Л

**Лицензионный ключ** Абсолютное значение, которое может только расширять набор лицензированных функций. Например, лицензионный ключ может использоваться в библиотеке для активизации гнезд, не имеющих лицензии.

**Ловушка** Оповещение протокола SNMP, передаваемое при наступлении заранее определенных условий. Например, ловушка ошибок выполняет проверку наличия ошибки и обеспечивает процедуру восстановления.

**Логическая библиотека** *См. раздел.*

---

## М

**Магазин** Контейнер для хранения сменных носителей, используемых в ленточных библиотеках.

**Мастер настройки** Средство первоначальной настройки библиотеки. Мастер настройки отображается при первом запуске библиотеки пользователем. Мастер настройки также можно вызвать в любое время для изменения параметров конфигурации после первоначальной настройки.

**Модуль управления библиотекой** *См. модуль управления.*

**Моментальный снимок** Быстрый, моментальный образ тома, первоначально созданный на том же диске, на котором находятся оригинальные данные, путем дублирования метаданных вместо копирования полного набора данных. Моментальные снимки

часто используются для защиты от повреждения данных (в результате действий вирусов и т.п.), создания тестовых условий или условий, приближенных к производственным. Кроме того, моментальные снимки часто используются в качестве первого этапа создания неразрушающих моментальных резервных копий и для копирования наборов данных на второй диск с целью создания полного дубликата тома. Моментальные снимки создаются на диске и имеют тот же формат, что и оригинальные данные. Моментальные снимки также называют моментальными копиями и теневыми копиями.

**Монтажная стойка** Шкаф для монтажа компьютерного и телекоммуникационного оборудования в соответствии с промышленными стандартами.

---

## Н

**Накопитель с высокой плотностью записи (HDD)** Накопитель, обладающий повышенной емкостью хранения данных в битах и/или дорожках на кв. дюйм.

**Номер логического устройства (LUN)** Уникальный идентификатор, используемый шиной SCSI для идентификации устройств, подключенных к одной шине. В технологии хранения данных единое большое устройство хранения может быть разделено на части меньшего размера для повышения управляемости огромного пространства для хранения или для распределения пространства между различными серверами, устройствами или приложениями. При разделении пространства для хранения на части меньшего размера для каждой части настраивается собственный уникальный идентификатор шины SCSI или номер логического устройства.

**Носитель** Материал для хранения данных, например, лента в картриджах или оптический диск.

**Носитель** См. *носители*.

---

## О

**Оперативный режим** Статус компонента, указывающий активное состояние компонента и готовность к использованию.

**ОС (операционная система)** Управляющая программа для компьютера, выделяющая ресурсы компьютера, планирующая задачи и предоставляющая пользователю возможность доступа к ресурсам.

**Ось X, положение по оси X** Положение манипулятора робототехнического блока библиотеки по горизонтали.

**Ось Y, положение по оси Y** Положение манипулятора робототехнического блока библиотеки по вертикали.

---

## П

**Петля** При использовании этой функции технологии Fibre Channel порт работает с подключенными устройствами, поддерживающими работу в режиме петли. Если подключено устройство, работающее в режиме соединения от точки к точке, устройство не сможет обмениваться с ним данными.

**По умолчанию** Значение или настройка, выбранная оборудованием при отсутствии других указаний пользователя.

**Протокол DHCP (протокол динамического конфигурирования хоста)** Протокол для назначения динамических IP-адресов устройствам в сети. Протокол DHCP поддерживает одновременное использование динамических и статических IP-адресов.

**Путь** Перечень каталогов, разделенный косой чертой (/) и заканчивающийся именем файла каталога или другого файла. Путь используется для нахождения пути в файловой структуре для нахождения или определения файла.

---

## Р

**Раздел** Абстрактное представление базовой физической библиотеки, при помощи которого хосту может быть представлена другая индивидуальность или емкость (или оба параметра вместе). Раздел является представлением реальных физических элементов, объединенных для создания группировки, отличающейся от физической библиотеки. Раздел также является логической частью физической библиотеки, которая рассматривается хостом как полная библиотека. Разделы создают представление нескольких отдельных библиотек в целях управления файлами, обеспечения доступа нескольких пользователей или назначения для использования определенным хост-приложением.

**Разрешение конфликтов** Отправка запроса устройством на получение доступа к управляемой петле для передачи данных в петле.

---

**С**

**Салазки** Установите стримеры в библиотеку.

**Светодиод** Режим передачи данных для многомодовых кабелей с коротковолновыми оптическими приемопередатчиками. Для сравнения, в одномодовых кабелях используются длинноволновые лазеры, требующие большой мощности.

**Связь** Метод, используемый оборудованием и программным обеспечением для обмена информацией с другим оборудованием или программным обеспечением.

**Слот хранения** Физическое место размещения картриджа для хранения данных.

**Смешанные носители** Возможность библиотеки одновременно поддерживать различные типы носителей для хранения данных.

**Событие** Условие, соответствующее нумерованному предопределенному набору обстоятельств.

**Состояние подсистем** Функция, обеспечивающая прогнозирующие оповещения и предупреждения о каких-либо нарушениях подключения или сбоях устройств при помощи локальных или дистанционных оповещений. Состояние подсистем позволяет администраторам устранять неполадки до того, как они вызовут нарушение резервного копирования или других операций передачи данных.

**Станция импорта-экспорта** Дверца в передней части библиотеки, в которой установлены магазины для лент, в которые вручную устанавливаются картриджи для импорта или захватом устанавливаются картриджи для экспорта.

---

**Т**

**Тип носителя** Формат или размер носителя, например, LTO.

**Топология** Логическое и / или физическое расположение станций в сети.

**Топология от точки к точке** Топология в технологии Fibre Channel, представляющая собой выделенное соединение двух устройств: передающего и принимающего. передающее устройство и принимающее устройство.

---

**У**

**Управляемая петля** Конфигурация интерфейса Fibre Channel с подключением нескольких портов, обменивающихся данными, в виде петли. Возможно подключение двух и более портов, однако одновременный обмен данными возможен только между двумя портами.

**Устройство FC-AL** Устройство, использующее технологию управляемой петли Fibre Channel и состоящее из одного или нескольких портов типа NL\_Port.

**Устройство хранения данных** Устройство, содержащее данные, предоставляющее доступ к данным и возможность добавления, изменения и удаления данных пользователем. Типы устройств хранения данных включают магнитные ленты и оптические диски. Устройство хранения данных может представлять собой отдельный дисковый накопитель или же может объединять тысячи магнитных лент в составе большой ленточной библиотеки.

---

**Ф**

**Функциональная совместимость** Возможность совместной работы двух (нескольких) устройств или программных процедур.

---

**Х**

**Хост** В широком смысле хост представляет собой компьютер или программу, содержащую данные и предоставляющую службы другим компьютерам или устройствам. В рамках технологии Fibre Channel хост – это компьютер, который инициирует обмен информацией с устройствами хранения данных.

---

**Ч**

**Чистящая лента / чистящий картридж** Лента, используемая для чистки головок записи и чтения стримера.

---

**Ш**

**Шина** Канал передачи информации, по которому электрические сигналы передаются от одного устройства к другому.

**Штрих-код** Напечатанный набор перемежающихся прямоугольных полос и пробелов, который может считываться сканирующим устройством для идентификации объекта.

---

**Я**

**Ядро** Сердце операционной системы UNIX. Ядро – это часть операционной системы, которая выделяет ресурсы и управляет процессами. Стратегия разработки заключалась в обеспечении минимально возможного размера ядра и в передаче остальной функциональности системы UNIX отдельно компилируемым и выполняемым программам.

---

**С**

**COD (емкость по запросу)** Функция библиотеки, позволяющая пользователям иметь большую физическую библиотеку с лицензией на использование только части ее общей емкости. Пользователи платят только за емкость, используемую в данный момент. Расширение лицензии обеспечивает увеличение емкости без остановки работы системы.

**CRU (блок, заменяемый пользователем)** Наименьший компонент оборудования, который может заменяться заказчиком на месте установки на объекте заказчика.

---

**Е**

**Ethernet** Тип локальной сети, предназначенной для передачи данных со скоростью до 100 миллионов бит в секунду. Другие программные реализации, такие как протокол TCP/IP, работают на основе Ethernet, обеспечивая сетевые службы высокого уровня для приложений.

---

**F**

**FC (Fibre Channel)** Архитектура высокоскоростной передачи данных. В передаче данных по протоколу Fibre Channel для соединения устройств используется волоконно-оптический кабель, а передача данных осуществляется последовательно в полнодуплексном режиме, при этом скорость передачи данных достигает 200 Мб/с.

**FC-AL (Управляемая петля Fibre Channel)** Тип сети Fibre Channel, в которой до 126 узлов могут быть соединены с использованием топологии петли. См. также *Управляемая петля*.

**FL\_Port** Порт коммутирующей матрицы с поддержкой петли. Порт типа F\_Port, который может поддерживать подключенную управляемую петлю Fibre Channel. Порт типа FL\_Port в петле будет иметь в качестве физического адреса управляемой петли

шестнадцатеричное значение «00», предоставляя коммутирующей матрице наивысший приоритет доступа к петле. Порты типа N\_Port или NL\_Port могут подключаться к этому порту в топологии управляемой петли и способны обмениваться данными с протоколом FC-AL.

---

## Н

**HTTP (протокол передачи гипертекста)** Правила обмена данными, используемые для обмена информацией между веб-обозревателем (клиентом) и сервером, предоставляющим веб-страницы.

---

## И

**I/E** Импорт/экспорт. Перемещение данных или оборудования в системы обработки и хранения данных и из них.

**IP (протокол Интернета)** Протокол, устанавливающий форматы пакетов и адресов. Адреса указываются как группы 2- или 3-значных чисел, разделенных точками, например 255.255.255.255.

---

## L

**L\_Port** Порт с поддержкой топологии петли. Этот порт имеет возможность обмена данными только через концентраторы FC-AL и порты типа FL\_Port.

**LTO (стандарт Linear Tape Open)** Семейство носителей на магнитной ленте, стандарт которых является открытым (т.е. не принадлежит какому-либо единоличному владельцу). Существует два формата носителей LTO: Accelis и Ultrium. Accelis представляет собой реализацию с быстрым доступом, а Ultrium – реализацию с высокой емкостью.

---

## N

**N\_Port** Порт устройства. Этот порт может обмениваться данными только через порт типа F\_Port. Этот порт устанавливается на компьютере, дисковом накопителе и т.п. и используется для обмена данными устройством по технологии Fibre Channel в качестве непосредственно подключенного порта коммутирующей матрицы для использования в топологии от точки к точке или в топологии матрицы. Он идентифицируется именем во всемирной сети (WWN).

**NL\_Port** Порт устройства с поддержкой топологии петли. Этот порт имеет возможность обмена данными как через концентраторы FC-AL, так и через порты типа F\_Port.

---

**S**

**SAN (сеть хранения данных)** Выделенная сеть для подключения устройств хранения и серверов в пул, обеспечивающий объединенное хранение и управление хранением данных. Хранилище обеспечивает соединение множества устройств-инициаторов и устройств-исполнителей. Сеть хранения данных обеспечивает совместное использование ресурсов (устройств-исполнителей) несколькими серверами (инициаторами).

**SCSI (интерфейс малых вычислительных систем)** Набор стандартов высокоскоростного параллельного интерфейса для подключения устройств обработки к периферийным устройствам, например, к подсистемам хранения данных. По-английски это сокращение произносится «сказзи».

**Server (Сервер)** Мощный централизованный компьютер (или программа), предназначенный для предоставления информации клиентам (менее мощным компьютерам или программам) по запросу.

**SMI-S (Storage Management Initiative Specification)** Промышленный стандарт SMI-S интерфейса прикладного программирования (API), разработанный ассоциацией SNIA, способствующий организации управления устройствами различных поставщиков в среде сети хранения данных.

**SNMP (простой протокол сетевого управления)** Протокол, осуществляющий управление сетью и мониторинг сетевых устройств и их функций. Аналогичен по функциональности модели SAM, но используется в локальных сетях, тогда как модель SAM предназначена для сетей хранения данных.

**SSL (протокол защищенных сокетов)** Протокол, обеспечивающий шифрование обмена данными в сети Интернет. Уровень протокола SSL находится ниже уровня протоколов приложений, таких как HTTP, SMTP, Telnet, FTP, Gopher и NNTP и выше уровня протокола соединения TCP/IP.

---

**T**

**TCP/IP (протокол управления передачей / протокол Интернет)**

Протокол обмена данными, используемый в сети Интернет. Протокол работает на основе протокола Ethernet, предоставляя приложениям сетевые службы высокого уровня.

---

**U**

**UTC (Координированное универсальное время)** Мировой стандарт времени, соответствующий «времени по Гринвичу» и «времени Зулу». Для всех этих стандартов времени ноль часов (0) – это полночь в Гринвиче (Англия), расположенном на нулевом меридиане долготы. Последовательность букв в сокращении – это компромисс между английским и французским терминами (*Temps Universel Coordonné*).

---

**W**

**WORM (однократная запись, многократное чтение)** Часто используемый тип носителя для хранения данных, позволяющего повторно выполнять чтение данных, но не допускающего изменения данных после записи.

**WWNN (имя узла во всемирной сети)** Уникальный номер, назначаемый уполномоченной организацией по распределению имен. Имя во всемирной сети (WWN) является неотъемлемой частью операций Fibre Channel.

**WWPN (имя порта во всемирной сети)** WWPN представляет собой 64-разрядный аппаратно заданный адрес, который назначается каждому порту устройства с подключением по интерфейсу FC. Это значение используется для обнаружения доступных устройств сети хранения данных в конечных точках.



# Индекс

---

---

## А

автоматическая диагностика путей ЕКМ 203  
авторское право 258  
автосогласование 345  
адреса DNS 44  
адресация по логическим серийным номерам 105

---

## Б

база управляющей информации, SNMP 48  
блок питания  
удаление и установка 313  
блокировка всплывающих сообщений 28  
быстрое пролистывание 27

---

## В

Веб-клиент  
главная страница 30, 32

дисплей 31  
описание 28  
в сети/автономно  
библиотека 155  
внешние приложения для управления 45  
восстановление заводских настроек по умолчанию 379  
восстановление конфигурации библиотеки 115  
время, настройка 50  
встроенное программное обеспечение  
библиотека, обновление 340  
библиотека, понижение уровня 115  
Стримеры, автоматическая настройка уровня 345  
стример, обновление 345  
вход  
Веб-клиент 148  
включен Kerberos 148  
включен LDAP 148  
одновременный 146  
панель оператора 147  
первый раз 146  
выключение 149, 153

выход 148  
автоматически 149  
выход из операции 27

---

## Г

главная страница 30, 32  
гнезда станции импорта-экспорта, настройка 65  
гнезда чистки, настройка 63

---

## Д

дата, настройка 50  
диагностика  
извлечение/установка картриджей робототехническим блоком 378  
Путь ЕКМ 197, 201  
диагностика путей, ЕКМ 197, 201  
автоматический 203  
ручная 202

диагностические билеты  
журнал 251  
о 354  
просмотр, закрытие и  
обработка 354, 355

---

## Е

Емкость по запросу 13

---

## Ж

журнал очистки 250  
журналы  
диагностические билеты 251  
Журнал важных  
предупреждений ключей  
шифрования SKM 252  
Журнал предупреждений  
импорта ключей  
шифрования SKM 229  
очистка 250  
Стример 253, 364  
сервер SKM 229

---

## З

завершение работы 149, 150  
заводские настройки по умолчанию,  
восстановление 379  
загрузка в стримеры 173  
заполняющая пластина  
блок питания, удаление и  
установка 306  
стример, удаление и установка  
305  
защита картриджей от записи 383  
значки степени исправности 26

---

## И

Интернет-обозреватели,  
поддерживаемые 395  
импорт  
картриджи 163  
картриджи, неназначенные 164  
ключи шифрования данных  
222, 227  
сертификаты шифрования 221,  
224  
чистящие картриджи 178  
имя пользователя по умолчанию 86,  
146  
имя хоста 41  
информация об утилизации 409  
источник питания  
описание 8

---

## К

канал управления 70  
картридж, см. картриджи 382  
картриджи  
защита от записи 383  
импорт 163  
карта, создание 308  
массовая загрузка 167  
неназначенные 164  
перемещение 168  
правильное обращение 382  
хранение 382  
экспорт 170  
ключ. открытый 221  
ключи шифрования данных  
импорт 222, 227  
отсутствие 217  
создание 216, 220  
вручную 218  
когда 100% использовано  
217  
когда 80% использовано  
217  
при первоначальной  
установке 216  
экспорт 222, 225  
ключи шифрования, см. ключи  
шифрования данных  
ключи, см. ключи шифрования  
данных  
кнопка «Назад», обозреватель 28  
кнопка включения питания 3  
кнопка обозревателя «Назад» 28  
кнопки  
«Назад», обозреватель 28  
навигация 3  
навигация/выбор 26  
Питание 3  
панель оператора 27  
кнопки навигации 3  
код авторизации 71  
комплект для монтажа в стойку,  
установка 263  
комплект реек, см. комплект для  
монтажа в стойку 263  
контактная информация  
заказчик 82  
Quantum xxvi  
контактная информация заказчика  
82  
конфигурация  
восстановление 115  
запись 243  
отчет 241  
по умолчанию 40  
сохранение 114  
конфигурация по умолчанию 40  
координаты расположения  
Стример 10  
слот 5  
корпус, удаление и замена 293

---

**Л**

- летнее время, настройка 52
- лицевая панель, библиотека, замена 287
- лицензии
  - управление ключами шифрования (ЕКМ) 15
- лицензионное соглашение на ПО с открытым исходным кодом 257
- лицензионные ключи
  - замена корпуса и 72
  - замена SCB и 72
  - о 71
  - получение 73
  - применение 73
  - просмотр 72
- лицензируемые функции 71
- ловушки 47
- ловушки проверки подлинности 47

---

**М**

- магазины
  - описание 4
  - освобождение 158
  - тест 373
  - удаление и замена 307
- маска подсети 44
- маска, подсеть 44
- массовая загрузка картриджей 167
- мастер установки 39
- меры предосторожности против электростатического разряда 260

---

**Н**

- название библиотеки 41

- назначение картриджей вручную 106
- настольный комплект
  - удаление библиотеки из 287
  - установка библиотеки в 279
- настройки по умолчанию, восстановление заводских 379
- настройки сети
  - изменение 40
  - настройка 40
- настройки системы 104
- неназначенные картриджи, импорт 164

---

**О**

- Обновление встроенного ПО библиотеки 340
- Отключение управляемого библиотекой шифрования 219
- обзор системы 32
- обозреватели, поддерживаемые 395
- ограничитель, робот 19
- оперативный/автономный разделы 61
- стримеры 186
- освобождение магазинов 158
- отключение питания 149, 154
- отключение, аварийное 155
- открытие станции импорта-экспорта 156
- открытый ключ 221
- отмена операции 27
- отсутствие неиспользованных ключей 217
- отчет о всех слотах 248
- отчет о пользователях, выполнивших вход 247
- отчет об информации о системе 236

## отчеты

- дата/время 256
- о 236
- панель оператора 255
- пользователи, вы 247
- раздел 255
- расширенные отчеты 257
- стримеры 255
- All Slots (Все слоты) 248
- Licenses (Лицензии) 257
- library configuration (конфигурация библиотеки) 241
- Network Settings (Параметры сети) 247, 256
- System Information (Информация о системе) 236

---

**П**

- Протокол DHCP 42
- панель оператора
  - изменение просмотра главного экрана 117
  - кнопки 27
  - компоновка 22
  - описание 2
  - пароли 90
  - функции 24
  - экономия энергии 108
- панель управления системой
  - описание 8
  - удаление и замена 317
- параметры безопасности 109
- пароли, веб-клиент
  - изменение 89
  - по умолчанию 86, 146
  - потеря 147
  - создание 87
- пароли, панель оператора
  - изменение 93
  - отключение 93
  - потеря 94

сброс 94  
создание 90  
пароль по умолчанию 86, 146  
передняя панель 2  
перезапуск 149, 152  
перемещение библиотеки 331  
перемещение картриджей 168  
подключение кабелей  
библиотеки 261  
поиск и устранение  
неисправностей 353  
помощник выгрузки 105  
порт обслуживания 83  
права администратора 86  
права пользователя 87  
прекращение операции 27  
префикс сети 44  
проверить LDAP 100  
проверка извлечения и установки  
картриджей 378  
проверка перемещений 375  
проверка случайных  
перемещений 375  
пролистывание, быстрое 27  
протокол службы времени 50  
протокол ICMP 110  
процедура аварийного отключения  
питания 155  
пыль 17

---

## Р

разблокировка станции импорта-  
экспорта 156  
разгрузка стримеров 174  
разделы  
автоматическое создание 54  
доступ 60  
изменение 58

о 52  
описание 12  
отчеты 255  
перевод в автономный или  
оперативный режим 61  
просмотр 60  
создание вручную 56  
удаление 58  
распаковка библиотеки 17  
расширенные отчеты 14, 257  
регистрация библиотеки 116  
робототехнический блок 3  
ограничитель 19  
освобождение 19  
проверка извлечения и  
установки картриджей 378  
тест 373  
ручная диагностика путей ЕКМ 202

---

## С

Сертификаты TLS  
установка 197  
Станция импорта-экспорта,  
разблокировка более  
одного 156  
сброс стримера 377  
светодиодный индикатор билетов 3  
светодиодный индикатор питания 3  
светодиоды 364  
блок питания 369  
индикатор билетов 3  
панель управления  
системой 366  
передняя панель 365  
питание 3  
стримеры/салазки 367  
сертификат лицензионного  
ключа 71  
сертификаты шифрования  
импорт 221, 224  
экспорт 221, 222

сертификаты, см. сертификаты  
шифрования  
сетевой интерфейс 110  
сканер, штрих-код 3  
слоты, координаты расположения 5  
службы SSH, включение/  
выключение 110  
совместное использование  
шифрованных картриджей 221  
создание ключей шифрования  
данных 216, 220  
сообщения библиотека не  
готова 361  
состояние подсистемы 32  
сохранение конфигурации  
библиотеки 114  
станция импорта-экспорта  
открытие 156  
разблокировка 156  
стойка  
удаление библиотеки из 277  
установка библиотеки в 275  
стримеры  
автосогласование 345  
журнал 253  
загрузка 173  
координаты расположения 10  
оперативный/автономный 186  
описание 9  
отчеты 255  
Проверка 373  
параметры, конфигурация 67  
разгрузка 174  
сброс 377  
чистка, автоматическая 177  
чистка, вручную 183  
чистка, информация 176  
строка сообщества 48  
структура меню 33

**Т**

- тайм-аут 104
- тайм-аут сеанса 104
- тесты
  - извлечение/установка картриджей робототехническим блоком 378
  - магазин 373
  - робототехнический блок 373
  - Стример 373
  - случайные перемещения 375
  - установка и проверка (IVT) 370
- транспортировка библиотеки 331

**У**

- уведомления по электронной почте
  - изменение 77
  - о 75
  - отправить мгновенный снимок 80
  - создание 76
  - удаление 79
- удаленная проверка подлинности 94
- удаленное подключение для обслуживания 112
- удаленный доступ, включение/выключение 111
- упаковка библиотеки 331
- управление ключами шифрования, см. ЕКМ
- управляемое библиотекой шифрование отключение 219
- уровни доступа 86
- установка более старой версии встроенного программного обеспечения библиотеки 115
- установочно-проверочный тест 370

- учетная запись администратора по умолчанию 85
- учетная запись электронной почты, библиотека 79
- учетные записи локальных пользователей
  - изменение 89
  - о 84
  - создание 87
  - удаление 90

**Ф**

- файл keytab службы Kerberos 102
- форматы штрих-кодов носителей 56

**Х**

- характеристики 389

**Ч**

- часовой пояс, настройка 51
- чистка стримеров 176
  - автоматический 177
  - вручную 183
- чистящие картриджи
  - импорт 178
  - подходящий 177
  - экспорт 181

**Ш**

- шифрование, см. ЕКМ и SKM
- шлюз 44
- шлюз по умолчанию 44
- штрих-код
  - неподдерживаемые форматы 56, 384

- сканер 3
  - требования к этикеткам 383
  - этикетки, прикрепление 386

**Э**

- экономия энергии 108
- экспорт
  - картриджи 170
  - ключи шифрования данных 222, 225
  - сертификаты шифрования 221, 222
  - чистящие картриджи 181

**А**

- About Library (Информация о библиотеке) 236
- autoclean 177

**С**

- COD, см. «Емкость по запросу» 13
- стримеры
  - удаление и замена 325

**D**

- diagnostics (диагностика) 376
- сброс стримера 377

**Е**

- ЕКМ
  - диагностика путей 197
  - автоматический 203
  - о 201
  - ручная 202

лицензия 15  
о 189

---

## I

ICMP 110  
IP-адрес  
библиотека 148  
настройка 42  
IPv4 43  
IPv6 43  
IVT 370

---

## K

Kerberos 100

---

## L

LDAP  
настройка 96  
рекомендации по серверу 95  
учетные записи 94  
Licenses (Лицензии)  
отчет 257  
просмотр 72  
library configuration (конфигурация  
библиотеки)  
запись 243  
отчет 241  
сохранение 114

---

## N

Network Settings (Параметры сети)  
отчет 247, 256  
NTP 50

---

## S

SCB, см. панель управления  
системой 8  
SKM  
Журнал важных  
предупреждений ключей  
шифрования 252  
журнал предупреждений  
импорта ключей  
шифрования 229  
журнал сервера 229  
журналы 229, 252  
конфигурация сервера 194  
настройка 193  
Сертификаты TLS 197  
SMI-S, включение/отключение 108  
SNMP  
база управляющей  
информации, загрузка 48  
версии 46  
включение/выключение 107  
ловушки проверки  
подлинности 47  
настройка 45  
строка сообщества 48  
SSL, включение/отключение 112  
secure socket layer, включение/  
выключение 112

---

## T

TapeAlerts 397  
TCP 45

---

## U

UDP 45

---

## W

WORM 13