

IBM SAN Volume Controller  
MTM 2145-SV1, 2147-SV1, 2145-12F, 2147-12F,  
2145-24F, 2147-24F, 2145-92F и 2147-92F

*Руководство по установке  
аппаратного обеспечения*



**Примечание**

Перед началом работы с данным документом и описанным в нем продуктом ознакомьтесь со следующей информацией:

- Общая информация в разделе “Примечания” на стр. 173
- Информация в разделе “Примечания, касающиеся безопасности и окружающей среды” на стр. ix
- Информация в книге *Замечания IBM по эксплуатации и руководство пользователя* (предоставляется на DVD)

Данное издание применяется к версии 8 (выпуск 1, модификация 3), а также ко всем последующим модификациям продукта, если в следующих изданиях не будет оговорено обратное.

© Copyright IBM Corporation 2014, 2018.



# Содержание

Рисунки . . . . .	v
-------------------	---

Таблицы . . . . .	vii
-------------------	-----

Примечания, касающиеся безопасности и окружающей среды . . . . .	ix
--	----

Замечания по технике безопасности и надписи . . . . .	ix
Уведомления Осторожно для системы . . . . .	xi
Уведомления Опасно для системы . . . . .	xiv
Специальные уведомления категорий Осторожно и Опасно . . . . .	xviii
Общая безопасность . . . . .	xviii
Проверка системы на наличие неисправностей . . . . .	xxii
Проверка заземления системы . . . . .	xxiv
Аварийное отключение питания . . . . .	xxv
Обращение с устройствами, чувствительными к статическому электричеству . . . . .	xxv
Информация об охране окружающей среды . . . . .	xxv

Об этом руководстве . . . . .	xxvii
-------------------------------	-------

Для кого предназначено это руководство . . . . .	xxvii
Выделение текста . . . . .	xxvii
Библиотека и связанные публикации . . . . .	xxviii
Веб-сайты связанной информации . . . . .	xxx
Отправка комментариев . . . . .	xxx
Получение информации, справки и технической помощи . . . . .	xxx

Обзор начальной установки SAN Volume Controller . . . . .	xxxiii
---	--------

Глава 1. Подготовка к установке системы . . . . .	1
---	---

Применимые типы систем и модели . . . . .	1
Требования к рабочей среде системы . . . . .	2
Физическое расположение стойки . . . . .	3
Управляющие элементы и индикаторы передней панели SAN Volume Controller 2145-SV1 . . . . .	3
SAN Volume Controller 2145-SV1 информационная панель оператора . . . . .	4
Индикаторы задней панели SAN Volume Controller 2145-SV1 . . . . .	6
Индикаторы Fibre Channel . . . . .	7
Индикаторы порта SAS . . . . .	7
Индикаторы ошибок переменного тока, постоянного тока и источника питания . . . . .	8
Кнопка и индикатор поиска . . . . .	9
Индикаторы порта Ethernet SAN Volume Controller 2145-SV1 . . . . .	9
Разъемы SAN Volume Controller 2145-SV1 . . . . .	12
Порты SAN Volume Controller 2145-SV1, применяемые для обслуживания . . . . .	13
Неиспользуемые порты SAN Volume Controller 2145-SV1 . . . . .	13

Номера портов Fibre Channel и Ethernet SAN Volume Controller 2145-SV1 . . . . .	14
---	----

Глава 2. Установка аппаратного обеспечения SAN Volume Controller 2145-SV1 . . . . .	17
---	----

Подготовка к установке аппаратного обеспечения SAN Volume Controller 2145-SV1 . . . . .	17
Установка SAN Volume Controller 2145-SV1 . . . . .	20
Рекомендации по установке . . . . .	20
Установка направляющих: 2145-SV1 . . . . .	20
Установка SAN Volume Controller 2145-SV1 в стойке . . . . .	23
Установка кабельного кронштейна для SAN Volume Controller 2145-SV1 . . . . .	24
Подключение SAN Volume Controller 2145-SV1 к SAN и сети Ethernet . . . . .	27
Проверка установки корпуса управления SAN Volume Controller 2145-SV1 . . . . .	28

Глава 3. Установка необязательного корпуса расширения SAS высотой 2U 31
---

Установка направляющих для корпусов расширения SAS 2U . . . . .	31
Установка дополнительного корпуса расширения SAS 2U в стойку . . . . .	36
Подключение дополнительных корпусов расширения SAS 2U к 2145-SV1 . . . . .	37
Сочетание корпусов расширения высотой 2U и 5U	40

Глава 4. Установка необязательного корпуса расширения SAS высотой 5U 41
---

Замечания и рекомендации по технике безопасности:	
2145-92F . . . . .	41
Замечания относительно веса: 2145-92F . . . . .	47
Определение аппаратных компонентов: 2145-92F . . . . .	53
Распаковка и установка корпуса: 2145-92F . . . . .	56
Удаление верхней крышки (2145-92F) . . . . .	60
Установка или замена направляющих: 2145-92F . . . . .	62
Установка/замена корпуса расширения в стойке (2145-92F) . . . . .	65
Установка или замена кейса расширения (2145-92F) . . . . .	73
Удаление или перемещение кабельного кронштейна (2145-92F) . . . . .	74
Перемещение кабельных кронштейнов . . . . .	77
Установка/замена кабельного кронштейна (2145-92F) . . . . .	79
Установка/замена верхней крышки (2145-92F) . . . . .	84
Установка или замена накопителя: 2145-92F . . . . .	85
Установка/замена вспомогательного модуля расширения (2145-92F) . . . . .	90
Установка/замена панели (2145-92F) . . . . .	93
Установка/замена блока питания (2145-92F) . . . . .	95
Снятие панели: 2145-92F . . . . .	98
Подключение и отключение кабелей SAS (2145-92F) . . . . .	101

Установка/замена модуля вентиляции (2145-92F)	104
Установка/замена платы интерфейса вентиляции (2145-92F)	105
Удаление корпуса расширения из стойки (2145-92F)	109
Удаление блока питания (2145-92F)	117
Удаление накопителя: 2145-92F	119
Удаление вспомогательного модуля расширения (2145-92F)	122
Удаление кейса расширения (2145-92F)	127
Удаление модуля вентиляции (2145-92F)	129
Удаление платы интерфейса вентиляции (2145-92F)	130
Замена корпуса (2145-92F)	134
Снятие панели дисплея: 2145-92F	136
Установка/замена дисплейной панели (2145-92F)	138
Удаление направляющих (2145-92F)	141
Подключение необязательных корпусов расширения SAS 2145-92F	142
Сочетание корпусов расширения высотой 2U и 5U	145
Включение корпуса расширения: 2145-92F	146
Выключение корпуса расширения: 2145-92F	150
Индикаторы корпуса расширения SAN Volume Controller 2145-92F	150

## **Глава 5. Инициализация системы SAN Volume Controller 2145-SV1 . . . 159**

Проверка настройки веб-браузера для использования графического интерфейса инициализации	159
Имя пользователя и пароль для инициализации системы	161
Инициализация системы SAN Volume Controller 2145-SV1 через технический порт	162
Добавление узлов в существующую систему	163

## **Приложение А. Специальные возможности системы . . . 165**

## **Приложение В. Как найти заявление об ограниченной гарантии . . . 167**

## **Приложение С. Планирование физической установки SAN Volume Controller . . . 169**

Требования SAN Volume Controller 2145-SV1 к окружающей среде.	169
---	-----

## **Примечания. . . . . 173**

Товарные знаки.	175
Заявление о поддержке продукта	175
Заявление о сертификации	175
Заявления об электромагнитной совместимости	176
Соответствие стандартам для Канады	176
Соответствие стандартам Европейского Сообщества и Марокко	176
Германия Заявление о соответствии стандартам	176
Заявление Японской ассоциации электронной промышленности и информационных технологий (JEITA)	177
Заявление о соответствии требованиям Японского добровольного совета по ограничению помех (VCCI)	178
Корея Заявление	178
Соответствие нормам EMC - Китайская Народная Республика	179
Россия Заявление	179
Taiwan (Тайвань) Заявление	179
Заявление о соответствии требованиям Федеральной комиссии по связи США (FCC)	180

## **Индекс . . . . . 181**

## Рисунки

1. Передняя панель SAN Volume Controller 2145-SV1	3
2. SAN Volume Controller 2145-SV1 информационная панель оператора	4
3. Индикаторы задней панели SAN Volume Controller 2145-SV1	6
4. Индикаторы Fibre Channel	7
5. Индикаторы порта SAS	8
6. Индикаторы ошибок переменного тока, постоянного тока и источника питания SAN Volume Controller 2145-SV1	9
7. Кнопка и индикатор поиска	9
8. Порты Ethernet на системной плате	10
9. Индикаторы портов Ethernet на системной плате	10
10. Индикаторы порта Ethernet на адаптере Ethernet 10 Гбит/с	11
11. Порты и индикаторы 25-гигабитового адаптер интерфейса хоста Ethernet (RoCE)	11
12. Порты и индикаторы 25-гигабитового адаптер интерфейса хоста Ethernet (iWARP)	12
13. Разъемы на задней части SAN Volume Controller 2145-SV1	12
14. Разъем питания	13
15. Порты обслуживания SAN Volume Controller 2145-SV1	13
16. Неиспользуемый порт Ethernet SAN Volume Controller 2145-SV1	14
17. Номера портов Fibre Channel в обычной конфигурации	15
18. Номера портов Ethernet для соединений iSCSI (10-гигабитовый адаптер Ethernet)	15
19. Номера портов Ethernet 25-гигабитового адаптера	16
20. Компоненты для установки аппаратного обеспечения SAN Volume Controller 2145-SV1 в стойке	18
21. Определение отсека в стойке	21
22. Отсоединение внутренней части направляющей	22
23. Установка внутренней части направляющей в шасси	22
24. Установка скобы в стойке	23
25. Вставка шасси в стойку	24
26. Компоненты для установки кабельного кронштейна SAN Volume Controller 2145-SV1	25
27. Изменение ориентации блока	26
28. Установка внутреннего элемента	26
29. Установка внешнего элемента	26
30. Установка другого внешнего элемента	27
31. Порты Ethernet в задней части SAN Volume Controller 2145-SV1	28
32. Порты Fibre Channel	28
33. Передняя панель SAN Volume Controller 2145-SV1	29
34. SAN Volume Controller 2145-SV1 информационная панель оператора	30
35. Опорные направляющие корпуса расширения	32
36. Установка пружины направляющей	33
37. Расположения отверстий на передней стенке стойки	34
38. Открытие скоб	35
39. Закрытие скоб	35
40. Удаление заглушек корпуса	36
41. Вставка корпуса в стойку	37
42. Ориентация штекера кабеля SAS	38
43. Подключение кабелей SAS	39
44. Компоненты корпуса расширения 2145-92F - вид спереди	53
45. Передняя панель корпуса расширения 2145-92F	54
46. Компоненты корпуса расширения 2145-92F - вид сзади	55
47. Направляющие 2145-92F	56
48. СМА 2145-92F	56
49. Лоток, содержащий компоненты корпуса расширения	58
50. Упаковочные материалы	59
51. Упаковка панелей	60
52. Освобождение крышки 2145-92F	61
53. Снятие крышки 2145-92F	61
54. Направляющие	62
55. Отсоединение внутренней части направляющей	63
56. Расположения винтов для прикрепления внутренней направляющей к корпусу	63
57. Прикрепление внутренней части направляющей к корпусу	64
58. Установка направляющей в стойке	64
59. Пример необходимого места в стойке	65
60. Пример установки корпуса в стойку	71
61. Замена корпуса 2145-92F в стойке	72
62. Кейс расширения	73
63. Установка кейса расширения	74
64. Верхний и нижний кабельные кронштейны	75
65. Коннекторы для верхней части кабельного кронштейна	76
66. Компоненты нижней части кабельного кронштейна	77
67. Верхняя и нижняя части кабельного кронштейна, сдвинутые в сторону	78
68. Перемещенная нижняя часть кабельного кронштейна	78
69. Освобождение верхней части кабельного кронштейна	79
70. Освобождение нижней части кабельного кронштейна	79
71. Верхняя и нижняя части кабельного кронштейна	80
72. Верхняя и нижняя части кабельного кронштейна	80
73. Коннекторы для кабельного кронштейна	81
74. Установка внутреннего коннектора верхней части кабельного кронштейна во внутренний элемент направляющей	81
75. Установка внутреннего коннектора верхней части кабельного кронштейна во внутренний элемент направляющей	82

76. Соединение коннектора направляющей верхней части кабельного кронштейна с правой направляющей . . . . .	82	114. Расположение индикаторов на вспомогательном модуле расширения . . . . .	124
77. Сравнение расположения компонентов частей кабельного кронштейна . . . . .	83	115. Удалите вспомогательный модуль расширения. . . . .	126
78. Выравнивание верхней крышки 2145-92F . . . . .	84	116. Разъемы вспомогательного модуля расширения . . . . .	126
79. Замена верхней крышки 2145-92F . . . . .	85	117. Вспомогательный модуль расширения удален из корпуса . . . . .	127
80. Блокировка верхней крышки . . . . .	85	118. Кейс расширения . . . . .	128
81. Накопитель . . . . .	86	119. Удаление кейса расширения . . . . .	128
82. Расположение накопителей в корпусе расширения 2145-92F . . . . .	87	120. Индикатор модуля вентиляции . . . . .	129
83. Правильная установка накопителей . . . . .	87	121. Фиксатор модуля вентиляции . . . . .	130
84. Неправильная установка накопителей . . . . .	88	122. Удаление модуля вентиляции . . . . .	130
85. Замена накопителя . . . . .	89	123. Индикатор модуля вентиляции . . . . .	131
86. Расположение вспомогательных модулей расширения . . . . .	91	124. Расположение крышки платы интерфейса вентиляции . . . . .	132
87. Индикаторы вспомогательного модуля расширения . . . . .	92	125. Ослабление винтов платы интерфейса вентиляции . . . . .	133
88. Открытие ручек вспомогательного модуля расширения . . . . .	92	126. Удаление платы интерфейса вентиляции из шасси . . . . .	133
89. Замена вспомогательного модуля расширения . . . . .	93	127. Компоненты платы интерфейса вентиляции, удаленные из шасси . . . . .	134
90. Панели корпуса расширения . . . . .	94	128. Снятие панели дисплея . . . . .	137
91. Замена панелей на корпусе расширения . . . . .	95	129. Панель дисплея . . . . .	138
92. Подготовка к установке блока питания . . . . .	96	130. Дисплейная панель . . . . .	140
93. Установка блока питания . . . . .	97	131. Установка дисплейной панели . . . . .	141
94. Индикаторы блока питания . . . . .	98	132. Снятие направляющей с передней скобы рамы . . . . .	141
95. Панели корпуса расширения . . . . .	99	133. Снятие направляющей с задней скобы рамы . . . . .	142
96. Снятие компонентов панелей с корпуса расширения . . . . .	100	134. Ориентация штекера кабеля SAS . . . . .	142
97. Панели, удаленные из PSU . . . . .	101	135. Подключение кабелей SAS . . . . .	144
98. Правильная ориентации вилки кабеля SAS . . . . .	102	136. Ориентация портов SAS у корпусов расширения . . . . .	146
99. Пример кабелей SAS, проложенных через кабельные кронштейны . . . . .	103	137. Компоненты корпусов расширения 2145-92F - вид спереди . . . . .	147
100. Кабель SAS правильно вставлен в порт SAS. . . . .	104	138. Закрепление кабелей питания . . . . .	148
101. Ориентация модуля вентиляции . . . . .	105	139. Кабели питания и кабели SAS на задней части корпуса . . . . .	149
102. Замена модуля вентиляции . . . . .	105	140. Компоненты корпуса расширения 2145-92F - вид сзади . . . . .	149
103. Компоненты платы интерфейса вентиляции для шасси . . . . .	106	141. Индикаторы на передней панели корпуса расширения . . . . .	151
104. Вставка новой платы интерфейса вентиляции в шасси . . . . .	107	142. Индикаторы в передней части блока питания . . . . .	152
105. Прикрепление платы интерфейса вентиляции к плате накопителей . . . . .	108	143. Индикаторы накопителя . . . . .	153
106. Замена крышки платы интерфейса вентиляции . . . . .	109	144. Индикаторы вспомогательного модуля расширения . . . . .	154
107. Удаление корпуса 2145-92F из стойки . . . . .	116	145. Индикаторы на задней панели корпуса расширения . . . . .	155
108. Освобождение ручек блока питания . . . . .	118	146. Индикаторы на задней панели кейса расширения . . . . .	156
109. Удаленный блок питания . . . . .	119	147. Технический порт . . . . .	163
110. Накопитель . . . . .	120		
111. Расположение накопителей в корпусе расширения 2145-92F . . . . .	121		
112. Удаление блока накопителя . . . . .	122		
113. Расположение вспомогательных модулей расширения . . . . .	124		

---

## Таблицы

1. Веб-сайты IBM, содержащие справку, службы и информацию . . . . .	xxviii	16. Вес корпуса по мере установки FRU. . . . .	51
2. Библиотека SAN Volume Controller . . . . .	xxix	17. Индикаторы на вспомогательных модулях расширения . . . . .	125
3. IBM - Документация и веб-сайты связанной информации. . . . .	xxix	18. Примеры поддерживаемых сочетаний компонентов в цепочке SAS . . . . .	145
4. Веб-сайты IBM, предлагающие справку, услуги и информацию . . . . .	xxx	19. Индикаторы панели дисплея. . . . .	151
5. Типы систем и модели . . . . .	1	20. Индикаторы блока питания . . . . .	152
6. Значения состояния соединения для Индикаторы Fibre Channel . . . . .	7	21. Индикаторы накопителей. . . . .	153
7. Описание состояний индикаторов SAS . . . . .	8	22. Индикаторы вспомогательных модулей расширения . . . . .	154
8. Световые индикаторы 25-гигабитового адаптер интерфейса хоста Ethernet (RoCE) . . . . .	11	23. Индикаторы кейса расширения и портов SAS . . . . .	156
9. Световые индикаторы 25-гигабитового адаптер интерфейса хоста Ethernet (iWARP) . . . . .	12	24. Имя пользователя и пароль по умолчанию для графического пользовательского интерфейса инициализации . . . . .	162
10. Разъемы расширения PCIe, в которых можно использовать адаптер . . . . .	14	25. Требования к моделям и версиям программного обеспечения узлов . . . . .	164
11. Выбор болтов кронштейна для стойки . . . . .	34	26. Требования ко входному напряжению . . . . .	169
12. Примеры поддерживаемых сочетаний компонентов в цепочке SAS . . . . .	40	27. Потребляемая мощность . . . . .	169
13. Вес компонентов корпуса расширения . . . . .	48	28. Физические характеристики . . . . .	170
14. Вес накопителей SAS в корпусе расширения . . . . .	49	29. Размеры и вес . . . . .	170
15. Вес корпуса с 92 накопителями SAS. . . . .	50	30. Требования к дополнительному пространству . . . . .	170
		31. Максимальная теплоотдача каждого узла SAN Volume Controller 2145-SV1 . . . . .	171



---

## Примечания, касающиеся безопасности и окружающей среды

Перед установкой и использованием продукта ознакомьтесь с примечаниями, касающимися безопасности, окружающей среды и электромагнитного излучения для продукта.

**Приемлемость для телекоммуникационных сред:** Этот продукт не предназначен для прямого или косвенного подключения к интерфейсам общедоступных телекоммуникационных сетей.

Для того чтобы найти переведенный текст уведомления категорий Осторожно или Опасно, выполните следующие действия.

1. Найдите идентификационный номер в конце примечания Осторожно или Опасно. В следующих примерах идентификационными номерами являются значения (C001) и (D002).

### **ОСТОРОЖНО:**

**Примечание Осторожно указывает на наличие опасности, которая может причинить вред здоровью средней или легкой степени тяжести. (C001)**

### **ОПАСНО**

<b>Примечание Опасно указывает на наличие опасности, которая может причинить серьезный вред здоровью или привести к смерти. (D002)</b>
--

2. Найдите *IBM System Storage SAN Volume - замечания о технике безопасности* с публикациями, входящими в комплект поставки аппаратного обеспечения системы.
3. Найдите соответствующие номера идентификаторов в *IBM System Storage SAN Volume - замечания о технике безопасности*. Затем обратитесь к разделам с информацией по технике безопасности и убедитесь, что все требования выполнены.
4. (необязательно) Ознакомьтесь с инструкциями по технике безопасности на других языках, опубликованными на веб-сайте системы.
  - a. Перейти [www.ibm.com/support](http://www.ibm.com/support)
  - b. Поиск “SAN Volume Controller ”
  - c. Щелкните на ссылке на документацию.

---

## Замечания по технике безопасности и надписи

Перед использованием данного продукта ознакомьтесь с замечаниями по технике безопасности и оповещающими надписями безопасности.

Для просмотра файла PDF потребуется Adobe Acrobat Reader. Его можно загрузить бесплатно с веб-сайта Adobe:

[www.adobe.com/support/downloads/main.html](http://www.adobe.com/support/downloads/main.html)

### **Информация о технике безопасности для IBM®**

Эта публикация содержит все замечания по технике безопасности для продуктов IBM Systems на английском и других языках. Все сотрудники, планирующие

устанавливать, эксплуатировать и обслуживать систему, должны ознакомиться с инструкциями по технике безопасности. Перед началом работы ознакомьтесь с соответствующими замечаниями по технике безопасности.

**Примечание:** Документ *IBM System - Замечания по технике безопасности* состоит из двух разделов. Уведомления категорий Опасно и Осторожно без надписей расположены в алфавитном порядке и упорядочены по языку в разделе “Уведомления Опасно и Осторожно по языку”. Уведомления категорий Опасно и Осторожно, сопровождаемые надписью, упорядочены по номеру ссылки надписи в разделе “Надписи”.

**Примечание:** Последний документ *IBM System - Замечания по технике безопасности* можно найти и загрузить, задав поиск по номеру публикации **G229-9054** в IBM Publications Center.

В документах IBM применяются следующие уведомления и заявления. Они перечислены в порядке убывания уровня серьезности рисков.

#### **Определение уведомления Опасно**

Специальное замечание, обращающее внимание на ситуацию, которая может привести к смертельному исходу или является крайне опасной для человека.

#### **Определение уведомления Осторожно**

Специальное замечание, обращающее внимание на ситуацию, которая является потенциально опасной для человека из-за некоторых имеющихся условий, или на потенциально опасную ситуацию, которая может возникнуть в результате небезопасных действий.

**Примечание:** В дополнение к этим замечаниям могут использоваться надписи, помещенные на продукт для предупреждения о возможном риске.

### **Расположение переведенных замечаний**

У каждого замечания по технике безопасности есть идентификационный номер. По этому номеру можно найти замечание по технике безопасности на нужном языке.

Для того чтобы найти перевод текста примечания Осторожно или Опасно, выполните следующие действия:

1. В документации по продукту найдите идентификационный номер в конце каждого уведомления категорий Осторожно или Опасно. В следующих примерах идентификационными номерами являются D002 и C001.

#### **ОПАСНО**

**Примечание Опасно указывает на наличие опасности, которая может причинить серьезный вред здоровью или привести к смерти. (D002)**

#### **ОСТОРОЖНО:**

**Примечание Осторожно указывает на наличие опасности, которая может причинить вред здоровью средней или легкой степени тяжести. (C001)**

2. После загрузки документа *IBM System - Замечания по технике безопасности* откройте его.
3. В разделе нужного языка найдите соответствующий идентификационный номер. Просмотрите разделы, касающиеся замечаний по технике безопасности, чтобы убедиться, что все правила соблюдаются.



**Примечание:** Этот продукт был спроектирован, протестирован и произведен в соответствии со стандартом IEC 60950-1, а где необходимо - с соответствующими национальными стандартами на основе IEC 60950-1.

## Уведомления Осторожно для системы

Убедитесь в правильном понимании уведомлений категории Осторожно для системы.

В конце каждой предостерегающей надписи указано число в скобках (например, D005), с помощью которого можно найти перевод надписи в *IBM System Storage SAN Volume - замечания о технике безопасности*.




### ОСТОРОЖНО:

Батареи содержат литий. Во избежание взрыва, батарею запрещается нагревать или перезаряжать.

Запрещается: помещать в воду, нагревать до температуры более 100 °C (212 °F), ремонтировать и разбирать. (C003)

### ОСТОРОЖНО:

Вес данного компонента или блока превышает 55 кг. Для его безопасной

		
33.6-46.3 kg (74-102 lbs)	46.3-61.7 kg (102-136 lbs)	≥61.7-100 kg (136-220 lbs)

sys01053

транспортировки требуются специально подготовленные сотрудники и/или подъемное устройство. (C011)

### ОСТОРОЖНО:

Во избежание травм перед подъемом блока удалите все съемные детали согласно инструкции для уменьшения веса. (C012)

### ОСТОРОЖНО:

Дверцы и крышки на продукте следует держать закрытыми все время, за исключением работы с ним обслуживающего персонала. По окончании обслуживания все крышки должны быть установлены на место, а дверцы закрыты. (C013)

**ОСТОРОЖНО:**

**БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ** с предоставленным **ІВМ ПОДЪЕМНИКОМ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ:**

- Работать с подъемным инструментом может только уполномоченный персонал.
- Подъемный инструмент предназначен для работы с верхними отсеками стоек (подъем, установка и удаление блоков (нагрузки)). Он не должен использоваться под нагрузкой при транспортировке по главным пандусам, а также в качестве замены таким инструментам как подъемные транспортные платформы, вилочные погрузчики и другие средства для подобных операций. Если инструмент неприменим, то воспользуйтесь услугами специально подготовленных сотрудников или компаний. Перед началом работы необходимо прочитать руководство оператора подъемного инструмента.
- Перед началом работы необходимо прочитать руководство оператора подъемного инструмента. Если не прочитать, не понять, не соблюдать правила безопасности и не следовать инструкциям, что это может привести повреждению имущества и/или собственной травме. При наличии вопросов обратитесь в службу поддержки производителя. Бумажная копия руководства должна находиться вместе с системой в выделенной для этого области. Последняя версия руководства доступна на веб-сайте производителя.
- Проверяйте функционирование тормоза стабилизатора перед каждым использованием. Если тормоз стабилизатора включен, не следует прикладывать чрезмерное усилие при перемещении подъемного инструмента.
- Не следует поднимать, опускать или двигать платформу, если не включен тормоз стабилизатора. Включайте тормоз стабилизатора, если он не используется или находится в неподвижном состоянии.
- Не перемещайте подъемный инструмент с поднятой платформой за исключением незначительных смещений при позиционировании.
- Не превышайте номинальную грузоподъемность. См. диаграмму нагрузки, в которой указаны максимальные значения нагрузки с учетом расстояния до края платформы.
- Выполняйте подъем только при правильном центрировании на платформе. На краю платформы не следует размещать более 91 кг (200 фунтов). Кроме того, следует учитывать центр тяжести нагрузки.
- Избегайте угловой нагрузки наклонной подставки. Перед использованием закрепите приспособление для изменения угла наклона платформы на главной плоскости во всех четырех положениях только с помощью специального оборудования. Грузы должны сдвигаться на ровные платформы и с них без существенного усилия, поэтому не следует давить или наклонять. Наклонную подставку следует держать в ровном положении за исключением случаев, когда требуется незначительно скорректировать окончательное положение.
- Не стойте под нависающим грузом.
- Не работайте на неровной поверхности (с наклоном), такой как пандусы.
- Не складывайте грузы друг на друга. (C048, часть 1 из 2)

- Не работайте под действием алкоголя или наркотиков.
- Не ставьте лестницу рядом с ПОДЪЕМНИКОМ.
- Есть риск опрокидывания. Не давите на грузы и не наклоняйте их при поднятой платформе.
- Не используйте в качестве лифта или ступеньки для себя. Не ездите на нем.
- Не становитесь ни на какую часть подъемника.
- Не лезьте на мачту.
- Не работайте с поврежденным или неисправным ПОДЪЕМНИКОМ.
- Существует риск защемления под платформой. Опускайте груз только в области, свободные от персонала и препятствий. Держите руки и ноги открытыми в процессе выполнения операций.
- Никаких вилочных устройств. Никогда не поднимайте и не перемещайте пустой ПОДЪЕМНИК с помощью тележки с поддонами, домкрата или вилочного погрузчика.
- Мачта возвышается над платформой. Учитывайте высоту потолка, кабельные лотки, противопожарные спринклеры, осветительные приборы и другие объекты наверху.
- Не оставляйте ПОДЪЕМНИК с поднятым грузом без присмотра.
- Наблюдайте и сохраняйте руки, пальцы и одежду открытыми при движении оборудования.
- Поворачивайте ворот только с помощью ручного привода. Если рукоятку ворота не получается легко повернуть одной рукой, значит она перегружена. Не продолжайте поворачивать ворот после перемещения платформы в нижнее или верхнее положение. Излишнее раскручивание приведет к отсоединению ручки и повреждению кабеля. Всегда придерживайте ручку при опускании нагрузки. Всегда проверяйте, удерживает ли ворот груз, перед тем как отпустить рукоятку.
- Авария ворота может вызвать серьезную травму. Инструмент не предназначен для перемещения людей. При подъеме оборудования должен ясно слышаться звук щелчков. Перед тем как отпустить рукоятку, убедитесь в том, что ворот заблокирован. Перед работой с этим воротом прочитайте инструкции. Никогда не допускайте свободного раскручивания. Свободное вращение вызовет неравномерное наматывание кабеля вокруг барабана ворота, повреждение кабеля и может привести к серьезным травмам. (C048, часть 2 из 2)

#### ОСТОРОЖНО:

- Нельзя устанавливать блок в стойку, температура внутри которой превышает рекомендованную производителем рабочую температуру для монтируемых в стойке устройств.
- Не устанавливайте устройство в стойке, если к нему не обеспечивается достаточный доступ воздуха. Убедитесь, что к устройству со всех сторон обеспечивается свободный доступ воздуха.
- При подключении оборудования к сети электропитания следует учитывать мощность цепи питания, чтобы перегрузка не привела к повреждению проводки или срабатыванию токовой защиты. Для вычисления требований к мощности цепи питания стойки обратитесь к сведениям о параметрах энергопотребления, указанным на этикетках, прикрепленных к установленному в стойке оборудованию.
- (Для выдвижных ящиков) Не выдвигайте и не устанавливайте ящики или компоненты, если стойка не закреплена кронштейнами стабилизатора. Выдвигайте блоки по одному. Это может нарушить равновесие стойки.
- (Для закрепленных ящиков) Этот ящик является закрепленным и его нельзя выдвигать для обслуживания, если иное не указано производителем. Попытка полностью или частично выдвинуть такой ящик может нарушить равновесие стойки или привести к выпадению ящика. (R001, часть 2 из 2)

### **ОСТОРОЖНО:**

Извлечение компонентов из верхних позиций стойки улучшит устойчивость стойки во время перемещения. При перемещении заполненной стойки в пределах помещения или здания выполняйте следующие общие указания.

- Удалите устройства из верхней части стойки, чтобы уменьшить ее массу. При возможности оставьте в ней только те компоненты, которые она содержала изначально. Если эта конфигурация неизвестна, необходимо соблюдать следующие предосторожности.
  - Удалите все устройства, расположенные выше 1422 мм.
  - Убедитесь, что самые тяжелые устройства находятся в нижней части стойки.
  - Убедитесь, что между устройствами, смонтированными в стойке ниже 1422 мм, нет больших промежутков.
- Если стойка прикреплена к другим стойкам, отсоедините ее.
- Если перемещаемая стойка оснащена съемными боковыми опорами, то их необходимо установить перед перемещением стойки.
- Расчистите предполагаемый путь.
- Убедитесь, что предполагаемый путь пригоден для массы стойки. Масса стойки приведена в документации по ней.
- Убедитесь, что размер дверных проемов не меньше 760 x 230 мм (30 x 80 дюймов).
- Убедитесь, что все устройства, полки, блоки накопителей и кабели закреплены.
- Убедитесь, что выравнивающие опоры находятся в наивысшем положении.
- Убедитесь, что скоба стабилизатора извлечена из стойки.
- Не наклоняйте стойку более чем на десять градусов.
- Переместив стойку, выполните следующие действия:
  - Опустите выравнивающие опоры.
  - Установите скобу стабилизатора в стойку.
  - Если перед перемещением вы извлекали устройства из стойки, установите их снова, начиная с нижней части стойки.
- Если требуется перемещение стойки на большое расстояние, восстановите первоначальное состояние стойки. Поместите стойку в исходный упаковочный материал или аналогичный ему. Опустите выравнивающие опоры для подъема роликов над поддоном и прикрутите шкаф стойки к поддону. (R002)

## **Уведомления Опасно для системы**

Убедитесь, что вы знакомы с уведомлениями категории Опасно для системы.

В конце каждой предостерегающей надписи указано число в скобках (например, D005), с помощью которого можно найти перевод надписи в *IBM System Storage SAN Volume - замечания о технике безопасности*.

## ОПАСНО

При работе с системой или вблизи нее соблюдайте следующие меры предосторожности:

Ток электрических, телефонных и коммуникационных кабелей представляет опасность для человека. Для того чтобы избежать поражения током, выполняйте следующие рекомендации:

- Если в комплект поставки IBM входят кабели питания, для подключения данного блока к электропитанию используйте только имеющийся в комплекте поставки кабель IBM. Не используйте этот поставленный IBM кабель для подключения других изделий.
- Не открывайте и не пытайтесь ремонтировать блок питания.
- Не подключайте и не отключайте кабели и не проводите установку или обслуживание продукта при неполадках в электрической сети.
- Продукт может быть оборудован несколькими кабелями питания. Отключите все кабели для снижения риска поражения электрическим током.
- Силовые кабели следует подключать к розеткам, установленным и заземленным должным образом. Убедитесь, что напряжение и чередование фаз розетки отвечает заданным требованиям.
- Устройства, которые соединены с этим продуктом, должны быть подключены к правильно установленным розеткам.
- При возможности отключение и подключение сигнальных кабелей следует производить одной рукой.
- Никогда не включайте оборудование при пожаре, наводнении и повреждении здания.
- Перед тем как снимать крышки устройства, следует отключить от него силовые кабели, системы связи, сетевые кабели и модемы, если их наличие не является обязательным в соответствии с инструкциями по установке и настройке.
- Подключение и отключение кабелей при установке, перемещении или снятии крышек продукта или подключенного к нему устройства должно проводиться в соответствии со следующими инструкциями.

### Отключение:

1. Выключите все устройства (если иное не оговорено в инструкциях).
2. Выньте силовые кабели из розеток.
3. Выньте сигнальные кабели из разъемов.
4. Отсоедините все кабели от устройств.

### Подключение:

1. Выключите все устройства (если иное не оговорено в инструкциях).
  2. Подсоедините все кабели к устройствам.
  3. Подключите сигнальные кабели к разъемам.
  4. Вставьте силовые кабели в розетки.
  5. Включите устройства.
- В системе или ее окрестности могут быть острые края, углы и стыки. Проявляйте осторожность при перемещении оборудования, чтобы избежать порезов, царапин и прочих травм. (D005)

## ОПАСНО

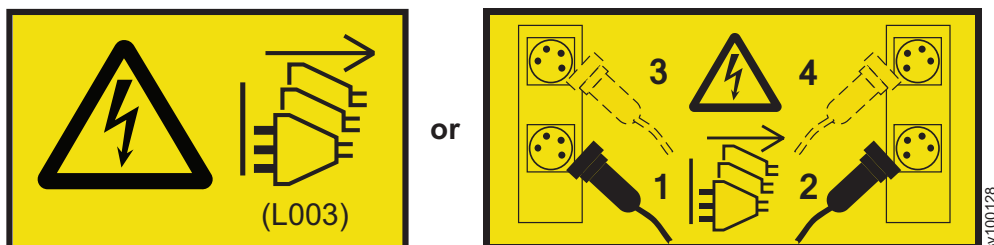
Неправильное обращение с тяжелым оборудованием может привести к травмированию персонала или повреждению оборудования. (D006)

#### ОПАСНО

**ОПАСНО:** падение подъемного инструмента или груза с него может привести к серьезным травмам или к смерти. Всегда полностью опускайте платформу и фиксируйте нагрузку на подъемном инструменте перед перемещением или поднятием объекта. (D010)

#### ОПАСНО

Несколько кабелей питания. Продукт может быть оборудован несколькими кабелями питания. Отключите все кабели чтобы снизить риск поражения электрическим током. (L003)



## ОПАСНО

При работе возле системы ИТ-стоек или с самой системой соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Неправильное обращение с тяжелым оборудованием может привести к травмированию персонала или повреждению оборудования.
- Всегда опускайте выравнивающие опоры стойки.
- Всегда устанавливайте стабилизирующие скобы стойки.
- Для обеспечения устойчивости стойки размещайте самые тяжелые устройства в нижней части стойки. Заполнение стойки устройствами всегда следует начинать снизу.
- Устройства для монтирования в стойке нельзя использовать в качестве полок или рабочего пространства. Не размещайте предметы на поверхности смонтированных в стойку устройств.



- У устройств, монтируемых в стойке, может быть несколько силовых кабелей. При получении инструкции отключить питание во время обслуживания устройства обязательно отключите все силовые кабели стойки.
- Все устройства, монтируемые в стойке, должны быть подключены к устройствам питания этой же стойки. Не подключайте устройства из одной стойки к источнику питания из другой стойки.
- При подключении устройства к неправильно установленной электрической розетке на металлические части устройства может быть подан ток опасного напряжения. Ответственность за правильное подключение и заземление электрических розеток лежит на заказчике. (R001, часть 1 из 2)

## ОПАСНО

Общий вес стоек превышает 227 кг (500 фунтов). Пользуйтесь услугами только профессиональных перевозчиков! (R003)

## ОПАСНО


Транспортировка стойки с помощью автопогрузчика допустима только в том случае, если стойка упакована правильным образом и закреплена на поддоне. (R004)

Опасность:



Защитное заземление:

Этот символ расположен на каркасе стойки.

Сюда должны подключаться проводники защитного заземления. К стойке следует прикрепить сертифицированный кольцевой зажим с помощью стопорной шайбы и болта или шпильки. Размер зажима должен соответствовать болту или шпильке, стопорной шайбе, характеристикам провода и номиналу прерывателя. Это необходимо для правильного подключения стойки к проводу защитного заземления. Отверстие, в которое вставляется болт или шпилька, в месте контакта проводника и стопорной шайбы должно быть свободной от диэлектриков, чтобы обеспечить металлический контакт. Все провода защитного заземления должны быть подключены к этому основному терминалу защитного заземления или к точкам с метками  . (R010)

## Специальные уведомления категорий Осторожно и Опасно

Эта информация описывает специальные заявления о безопасности, применимые к системе. Эти замечания применяются в дополнение к стандартным предоставляемым замечаниям по технике безопасности; они относятся к конкретным вопросам, связанным с поставленным оборудованием.

### Общая безопасность

При обслуживании SAN Volume Controller соблюдайте общие инструкции по технике безопасности.

Для обеспечения собственной безопасности и безопасности окружающих соблюдайте следующие общие правила.

- Поддерживайте порядок на рабочем месте, где находятся устройства, как во время, так и после обслуживания.
- Соблюдайте правила перемещения тяжелых объектов:
  1. Убедитесь, что обстановка позволяет стоять устойчиво, без скольжения.
  2. Ставьте ноги так, чтобы вес объекта распределялся равномерно.
  3. Усилие подъема следует прилагать постепенно. При подъеме не допускайте резких перемещений или поворотов.
  4. При подъеме действуйте стоя или толкая вверх с помощью мышц ног; таким образом можно снять напряжение с мышц спины. *Не пытайтесь поднять объекты весом более 18 кг (40 фунтов) или слишком тяжелые, на ваш взгляд, объекты.*
- Не предпринимайте действий, вызывающих опасную ситуацию или нарушающих безопасность оборудования.
- Перед запуском устройства убедитесь, что специалисты по обслуживанию и другие сотрудники не подвергаются опасности.
- При обслуживании блока снятые крышки и другие детали следует убирать в безопасное место, расположенное в стороне от всех сотрудников.
- Не оставляйте ящик с инструментами в местах хождения сотрудников, чтобы не создавать препятствия.
- Не носите одежду со свободно свисающими частями, которые могут намотаться на подвижные элементы устройства. Убедитесь, что рукава застегнуты или закатаны выше локтя. Длинные волосы следует убрать.
- Концы галстука или шарфа необходимо спрятать под одежду или закрепить зажимом из непроводящего материала на расстоянии приблизительно 8 см (3 дюйма) от конца.
- Не носите ювелирные украшения, цепочки, очки с металлической оправой и металлические застёжки для одежды.



**Напоминание:** Металлические предметы хорошо проводят электричество.

- Надевайте защитные очки, если работа связана с такими операциями, как ковка, сверление, пайка, резка проволоки, крепление пружин, использование растворителей, или при работе в других условиях, представляющих опасность для глаз.
- После обслуживания верните на прежние места все щиты безопасности, кожухи, ярлыки и провода заземления. Замените защитные приспособления, если они оказались изношенными или дефектными.
- По окончании обслуживания блока правильно установите на прежнее место все крышки.

## Техника безопасности при работе с электрооборудованием

При работе с электрическим оборудованием соблюдайте эти правила.

### ОПАСНО

При работе с системой или вблизи нее соблюдайте следующие меры предосторожности:

Ток электрических, телефонных и коммуникационных кабелей представляет опасность для человека. Для того чтобы избежать поражения током, выполняйте следующие рекомендации:

- Для подключения данного блока к электропитанию используйте только имеющийся в комплекте поставки кабель IBM. Не используйте этот поставленный IBM кабель для подключения других изделий.
- Не открывайте и не пытайтесь ремонтировать блок питания.
- Не подключайте и не отключайте кабели и не проводите установку или обслуживание продукта при неполадках в электрической сети.
- Продукт может быть оборудован несколькими силовыми кабелями. Во избежание поражения электрическим током отключайте все силовые кабели.
- Силовые кабели следует подключать к розеткам, установленным и заземленным должным образом. Убедитесь, что напряжение и чередование фаз розетки отвечает заданным требованиям.
- Устройства, которые соединены с этим продуктом, должны быть подключены к правильно установленным розеткам.
- При возможности отключение и подключение сигнальных кабелей следует производить одной рукой.
- Никогда не включайте оборудование при пожаре, наводнении и повреждении здания.
- Перед тем как снимать крышки устройства, следует отключить от него силовые кабели, системы связи, сетевые кабели и модемы, если их наличие не является обязательным в соответствии с инструкциями по установке и настройке.
- Подключение и отключение кабелей при установке, перемещении или снятии крышек продукта или подключенного к нему устройства должно проводиться в соответствии со следующими инструкциями.

#### Отключение:

1. Выключите все устройства (если иное не оговорено в инструкциях).
2. Выньте силовые кабели из розеток.
3. Выньте сигнальные кабели из разъемов.
4. Отсоедините все кабели от устройств.

#### Подключение:

1. Выключите все устройства (если иное не оговорено в инструкциях).
  2. Подсоедините все кабели к устройствам.
  3. Подключите сигнальные кабели к разъемам.
  4. Вставьте силовые кабели в розетки.
  5. Включите устройства.
- В системе или ее окрестности могут быть острые края, углы и стыки. Проявляйте осторожность при перемещении оборудования, чтобы избежать порезов, царапин и прочих травм.

(D005)

**Важное замечание:** Используйте только утвержденные инструменты и контрольно-измерительное оборудование. Иногда ручки ручного инструмента покрыты мягким материалом, который не является изолятором при работе с электрическими схемами, находящимися под напряжением. У многих клиентов в зоне обслуживания используется резиновый настил пола со слабопроводящим слоем для уменьшения электростатического заряда. Не используйте такой тип покрытия для защиты от поражения электрическим током.

- Найдите аварийный выключатель питания (ЕРО) помещения, разъединяющий выключатель или электрическую розетку. При поражении электрическим током можно быстро отключить питание с помощью выключателя или отключить кабель питания.
- Не работайте без напарника в опасных условиях или рядом с оборудованием, использующем опасное напряжение.
- Отключите все кабели питания перед выполнением следующих действий:
  - Выполнение механической проверки
  - Работа около источников питания
  - Удаление или установка главных модулей
- Перед началом работы с модулем отключите кабель питания. Если это невозможно, попросите клиента отключить распределительный шкаф, через который подается питание на устройство, и заблокировать распределительный шкаф в отключенном положении.
- При необходимости работы с устройством, имеющем открытые электрические цепи, соблюдайте следующие меры предосторожности:
  - Убедитесь, что рядом есть человек, знающий, как отключить питание.

**Напоминание:** Другой человек нужен для отключения питания при необходимости.

- При работе с оборудованием, находящимся под напряжением, следует работать только одной рукой, вторую при этом лучше держать в кармане или за спиной.

**Напоминание:** Для поражения электрическим током необходима замкнутая цепь. Соблюдение предыдущего правила может предотвратить прохождение тока через тело.

- При использовании измерительных приборов правильно настраивайте управляющие элементы и используйте утвержденные датчики и аксессуары для этого измерительного прибора.
- Стойте на подходящих резиновых ковриках (выдаваемых на месте, при необходимости) для изоляции от заземления, например от металлических пластин пола и стоек системы.

Соблюдайте особые меры безопасности при работе с очень высоким напряжением; эти инструкции приведены в разделах по безопасности в информации по обслуживанию. Будьте предельно осторожны при измерении высокого напряжения.

- Регулярно проверяйте и обслуживайте ручной электроинструмент для сохранения работоспособного состояния.
- Не используйте изношенные или поврежденные инструменты и измерительные приборы.
- *Никогда не предполагайте*, что питание отключено от схемы. Сначала *проверьте и убедитесь*, что питание отключено.

- Всегда внимательно выискивайте возможные опасности в рабочей области. Примерами такой опасности могут быть влажные перекрытия, незаземленные удлинители питания, скачки напряжения или отсутствующие защитные заземления.
- Не прикасайтесь к электрическим схемам, находящимся под напряжением, отражающей поверхностью пластикового стоматологического зеркала. Поверхность является токопроводящей, поэтому такое прикосновение может причинить вред здоровью или повредить устройство.
- Не обслуживайте следующие компоненты с включенным питанием, когда они извлечены из своих обычных рабочих мест в устройстве. (При этом обеспечивается правильное заземление модулей).
  - Блоки питания
  - Насосы
  - Вентиляторы
  - Двигатели-генераторы
  - И другие подобные модули
- При поражении электрическим током:
  - Будьте осторожны, не станьте жертвой сами.
  - Отключите питание.
  - Отправьте другого пользователя за медицинской помощью.

## Проверка системы на наличие неисправностей

Будьте предельно внимательны при работе в потенциально опасных условиях, которые невозможно выявить с помощью проверок безопасности. При обнаружении небезопасной ситуации необходимо определить уровень потенциальной опасности и возможность продолжения работы без предварительного устранения проблемы.

### Прежде чем начать

Перед проверкой безопасности убедитесь, что питание отключено, а кабель питания отсоединен.

### Об этой задаче

В каждом устройстве установлены обязательные элементы защиты, предназначенные для защиты пользователей и специалистов службы поддержки от повреждений. Проверяются только эти элементы.

**Важное замечание:** При подключении компонентов, которые произведены не IBM или не рассмотрены в этом руководстве по технике безопасности, следует внимательно проверить наличие возможных проблем безопасности.

При обнаружении любой небезопасной ситуации необходимо определить потенциальную серьезность опасности и возможность продолжения работы без предварительного устранения проблемы. Например изучите следующие условия и их возможные угрозы безопасности:

#### **Опасность поражения электрическим током (особенно от первичного источника питания)**

Первичное напряжение в стойке может стать причиной серьезного или летального поражения электрическим током.

#### **Опасность взрыва**

Поврежденный экран ЭЛТ или вздувшийся конденсатор могут стать причиной серьезной травмы.

### **Механические опасности**

Незакрепленные или отсутствующие элементы (например, гайки и болты) могут стать причиной серьезных травм.

Для проверки каждого узла на наличие неисправностей выполните следующие действия. При необходимости просмотрите соответствующие публикации по безопасности.

### **Процедура**

1. Отключите питание системы и отсоедините кабель питания.
2. Проверьте стойку на наличие повреждений (незакрепленных элементов, повреждений или острых краев).
3. Проверьте кабели питания следующим образом:
  - a. Убедитесь, что клемма заземления на третьем проводе в хорошем состоянии. С помощью измерительного прибора убедитесь, что сопротивление заземления третьего провода между внешним контактом заземления и заземлением стойки не превышает 0,1 Ом.
  - b. Убедитесь, что тип кабеля питания соответствует указанному в перечне деталей.
  - c. Убедитесь, что изоляция не изношена и не повреждена.
4. Проверьте наличие любых видимых нестандартных изменений, как внутри модуля, так и с внешней стороны. Составьте обоснованное мнение о безопасности каждого такого изменения.
5. Проверьте внутреннее пространство узла на наличие видимых небезопасных состояний, таких как частицы металла, загрязнения, вода или другие жидкости, а также следов перегрева или повреждений, вызванных огнем или дымом.
6. Убедитесь в отсутствии износа, повреждений и зажимов кабелей.
7. Убедитесь, что напряжение, указанное в технической информации, соответствует напряжению в розетке. При необходимости измерьте напряжение.
8. Осмотрите блоки источников питания и убедитесь, что крепежные детали (болты или заклепки) корпуса блока питания не удалены и не ослаблены.
9. Перед подключением системы к сети хранения данных (SAN) проверьте заземление сетевого коммутатора.

### **Проверка внешних устройств**

Перед установкой и использованием системы выполните проверку внешних устройств.

### **Процедура**

Для проверки внешнего устройства выполните следующие действия.

1. Проверьте все внешние поверхности на наличие повреждений.
2. Убедитесь, что все защелки и петли в рабочем состоянии.
3. Проверьте целостность кабелей питания.
4. Проверьте целостность внешних сигнальных кабелей.
5. Проверьте корпус на наличие острых краев, повреждений или деформаций, воздействующих на внутренние компоненты устройства.
6. Устраните все обнаруженные неполадки.

### **Проверка внутренних устройств**

Перед установкой и использованием системы выполните проверку внутренних устройств.

## Об этой задаче

Для проверки внутреннего устройства выполните следующие действия.

### Процедура

1. Проверьте наличие любых изменений устройства, отличные от IBM. При наличии таковых получите в филиале IBM форму номер R009 "Non-IBM Alteration Attachment Survey" (опрос о внесении изменений другими компаниями). Заполните форму и верните ее в филиал.
2. Проведите проверку внутренних частей устройства на наличие металлических или других инородных материалов, признаков воды или других повреждений, вызванных жидкостью, огнем или дымом.
3. Проверьте устройство на наличие явных механических неполадок, например незакрепленных компонентов.
4. Осмотрите подключенные кабели и коннекторы и убедитесь в отсутствии износа, трещин и вмятин.

## Проверка заземления системы

Ознакомьтесь с принципами проверки заземления системы.

### Об этой задаче

Для тестирования заземления системы: Следуйте инструкциям для используемой конфигурации системы. Перед тем как начать, уточните тип и модель системы. Определите местоположение сигнальных кабелей, которые присоединены к системе.

В ответ на запрос выполните локальную процедуру проверки заземления. Тест считается успешно пройденным, если сопротивление не превышает 0.1 Ома.

**Внимание:** Некоторые электрические схемы могут быть повреждены при наличии внешних сигнальных кабелей на узле во время тестирования заземления.

### Процедура

1. Убедитесь, что узел выключен. См. MAP 5350: Выключение питания узла SAN Volume Controller в разделе *IBM SAN Volume Controller - руководство по устранению неполадок*.
2. Отключите от узла все следующие сигнальные кабели:
  - Кабели Fibre Channel
  - Кабели Ethernet
3. Отсоедините кабель питания от блока питания узла.
4. Отсоедините **оба** входных провода питания от блоков питания узла.
5. Проверьте целостность заземления между проводящей областью стойки и контактом заземления на разъеме каждого кабеля питания.
6. По окончании проверки целостности заземления выполните одну из следующих двух процедур в зависимости от результата проверки.
  - Если тест пройден успешно, подсоедините отключенные кабели и включите все узлы системы, питание которых было выключено.
  - Если проверка прошла неудачно, то убедитесь в надежности подключения всех кабелей. Если проверка снова не будет пройдена, проверьте отдельные компоненты системы. Перед проверкой отдельных компонентов отсоедините от них кабели. Компоненты, не прошедшие проверку, следует заменить. После

проверки каждого компонента и замены неисправных компонентов повторно выполните проверку всей системы, вернувшись к этапу 1 на стр. xxiv.

- Протестируйте узел системы от стойки до контакта заземления входной розетки.

## Аварийное отключение питания

Система поддерживает функцию аварийного отключения питания (ЕРО).

## Обращение с устройствами, чувствительными к статическому электричеству

Убедитесь в понимании того, как следует обращаться с устройствами, чувствительными к статическому электричеству.

**Внимание:** Статическое электричество может повредить электронные устройства и систему. Во избежание повреждения устройств, чувствительных к статическому электричеству, храните их в исходных пакетах, защищающих от статического электричества, вплоть до того момента, когда все будет подготовлено к установке.

Для снижения вероятности электростатического разряда соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Двигайтесь как можно меньше. Во время движения образуется статическое электричество, которое может накопиться вокруг вас.
- Обращайтесь с устройством аккуратно, держите его за кромки или каркас.
- Не касайтесь паяных соединений, контактов или открытых печатных плат с электронной схемой.
- Не оставляйте устройство в местах, где могут оказаться другие сотрудники, которые могут случайно его повредить.
- Пока устройство еще находится в антистатическом пакете, прикоснитесь им к неокрашенной металлической части системы хотя бы на 2 секунды. (Таким образом снимается статическое электричество с пакета и с вашего тела.)
- Извлеките устройство из пакета и сразу установите в систему, не выпуская из рук. Если возникнет необходимость временно положить устройство в сторону, положите его на его собственный антистатический пакет. (Если это адаптер, положите его той стороной вверх, на которой расположены компоненты.) Не кладите устройство на крышку системы или на металлический стол.
- Следует проявлять особую аккуратность, если приходится иметь дело с устройствами в холодное время года. В холодную погоду влажность воздуха в помещении обычно снижается, что ведет к увеличению статического электричества.

---

## Информация об охране окружающей среды

В публикации *IBM Systems Environmental Notices* содержатся все требуемые сведения об охране окружающей среды, относящиеся к продуктам IBM Systems, на английском и других языках.

Публикация *IBM Systems Environmental Notices* (<http://ibm.co/1fBgWFI>) содержит заявления об ограничениях, сведения о продуктах, переработке и утилизации продуктов, информацию об элементах питания, плоскопанельных дисплеях, системах охлаждения и водяного охлаждения, внешних источниках питания и сертификатах безопасности.





---

## Об этом руководстве

В этом руководстве рассматриваются узел SAN Volume Controller 2145-SV1 или 2147-SV1, а также корпуса расширения SAN Volume Controller 2145-24F или 2147-24F и 2145-12F или 2147-12F и 2145-92F или 2147-92F, включая подробные инструкции по установке.

Система SAN Volume Controller 2147-SV1 физически аналогична системе 2145-SV1, однако вместе с ней предлагается поддержка и гарантия класса предприятия в течение трех лет. Гарантийный срок для системы SAN Volume Controller 2145-SV1 составляет один год; при необходимости можно приобрести дополнительные соглашения на обслуживание.

В рамках этого руководства ссылки на 2145-SV1 также применимы к модели 2147-SV1.

В этом руководстве приведены инструкции по выполнению следующих задач:

- Установка новой системы SAN Volume Controller или расширение существующей системы.
- Установка одного или нескольких узлов SAN Volume Controller и корпусов расширения SAN Volume Controller .
- Подключение компонентов SAN Volume Controller к SAN.
- Управление соединениями с сетью Ethernet.
- Проверка правильности установки SAN Volume Controller .

В этой книге приведены общие сведения о заказанной модели SAN Volume Controller , а также инструкции по планированию и установке.

---

## Для кого предназначено это руководство

Это руководство предназначено для следующей целевой аудитории: Сервисное представительство IBM.

Это руководство предназначено для пользователей Сервисное представительство IBM, отвечающих за начальную установку SAN Volume Controller .

После того как Сервисное представительство IBM установит аппаратное обеспечение SAN Volume Controller , настройте систему с помощью графического пользовательского интерфейса, который можно открыть в веб-браузере любого клиента, подключенного к техническому порту.

---

## Выделение текста

Для выделения текста в этом руководстве используются разные гарнитуры шрифтов.

Для выделения текста используются следующие гарнитуры шрифтов.

Выделение текста	Значение
Полужирный шрифт	Текст, выделенный <b>полужирным шрифтом</b> , представляет элементы меню.

Выделение текста	Значение
<b>Полужирный непропорциональный шрифт</b>	Текст, выделенный <b>полужирным непропорциональным шрифтом</b> , представляет имена команд.
<i>Курсив</i>	<i>Курсив</i> используется для выделения слова. В синтаксисе команды используется для переменных, для которых необходимо указывать фактические значения, например каталог по умолчанию или имя системы.
Непропорциональный	Текст, выделенный непропорциональным шрифтом, определяет вводимые данные или команды, примеры вывода команды, примеры программного кода или системные сообщения, имена флагов команд, параметры, аргументы и пары имя-значение.

## Библиотека и связанные публикации

Руководства по продукту, другие публикации и веб-сайты, содержащие информацию по системе.

### IBM Knowledge Center для SAN Volume Controller

Информационный массив, собранный в IBM Knowledge Center, содержит всю информацию, необходимую для установки и настройки системы, а также для управления ею. Информационный массив в IBM Knowledge Center обновляется между выпусками продукта, чтобы предоставлять самую последнюю документацию. Информационный массив доступен на следующем веб-сайте:

<http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/STPVGU>

### Библиотека SAN Volume Controller

В разделе Табл. 1 перечислены веб-сайты, на которых можно найти справку, службы и дополнительную информацию.

Таблица 1. Веб-сайты IBM, содержащие справку, службы и информацию

Веб-сайт	Адрес
Каталог глобальных контактов	<a href="http://www.ibm.com/planetwide">http://www.ibm.com/planetwide</a>
Поддержка SAN Volume Controller (2145)	<a href="http://www.ibm.com/support">www.ibm.com/support</a>
Поддержка продуктов IBM System Storage и IBM TotalStorage	<a href="http://www.ibm.com/support">www.ibm.com/support</a>

Каждая публикация PDF в библиотеке Табл. 2 на стр. xxix доступна в IBM Knowledge Center. Для этого щелкните заголовок в столбце “Ссылка на PDF”:

Таблица 2. Библиотека SAN Volume Controller

Название	Описание	Ссылка на файл PDF
<i>IBM SAN Volume Controller Model 2145-SV1 - руководство по установке аппаратного обеспечения</i>	В руководстве приведены инструкции, с помощью которых Сервисное представительство IBM может установить аппаратное обеспечение для модели SAN Volume Controller 2145-SV1.	Руководство по установке аппаратного обеспечения [PDF]
<i>IBM SAN Volume Controller - руководство по обслуживанию аппаратного обеспечения</i>	В руководстве приведены инструкции, с помощью которых Сервисное представительство IBM выполняет обслуживание аппаратного обеспечения SAN Volume Controller, в том числе удаление и замену компонентов.	Руководство по обслуживанию аппаратного обеспечения [PDF]
<i>IBM SAN Volume Controller - руководство по устранению неполадок</i>	В руководстве описаны компоненты каждой модели SAN Volume Controller, порядок работы с передней панелью или с графическим пользовательским интерфейсом помощника по обслуживанию, а также приведены процедуры анализа обслуживания, помогающие при диагностике и устранении неполадок SAN Volume Controller.	Руководство по устранению неполадок [PDF]
<i>IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud, IBM Spectrum Virtualize for SAN Volume Controller и семейство Storwize - руководство пользователя по интерфейсу командной строки</i>	В руководстве описаны команды, которые можно вводить в интерфейсе командной строки SAN Volume Controller.	Руководство пользователя по работе с интерфейсом командной строки [PDF]
<i>API REST Spectrum Virtualize</i>	Этот документ предоставляет информацию об API RESTful и связанных командах CLI.	

## IBM - Документация и веб-сайты связанной информации

В Табл. 3 перечислены веб-сайты, содержащие публикации и другую информацию по SAN Volume Controller или связанным продуктам и технологиям. В публикациях IBM Redbooks содержатся указания по размещению и оценке, рекомендации по установке и реализации, сценарии решений и пошаговые процедуры для разных продуктов.

Таблица 3. IBM - Документация и веб-сайты связанной информации

Веб-сайт	Адрес
IBM Publications Center	<a href="http://ibm.com/shop/publications/order">ibm.com/shop/publications/order</a>
Публикации IBM Redbooks	<a href="http://www.redbooks.ibm.com/">www.redbooks.ibm.com/</a>

## Связанная информация для специальных возможностей

Для просмотра файла PDF потребуется Adobe Reader. Эту программу можно загрузить на веб-сайте Adobe:

[www.adobe.com/support/downloads/main.html](http://www.adobe.com/support/downloads/main.html)

---

## Веб-сайты связанной информации

Следующие веб-сайты предоставляют информацию о системе, связанных продуктах и технологиях.

Тип информации	Веб-сайт
Поддержка SAN Volume Controller	<a href="http://www.ibm.com/support">www.ibm.com/support</a>
Техническая поддержка продуктов хранения данных IBM	<a href="http://www.ibm.com/support">www.ibm.com/support</a>
IBM Electronic Support - Регистрация	<a href="http://www-01.ibm.com/support/electronic-support/">www-01.ibm.com/support/electronic-support/</a>

---

## Отправка комментариев

Ваши отзывы важны для нас. Они помогают максимально повысить точность и качество предоставляемой нами информации.

Комментарии об этой книге можно отправить по следующему адресу: [starpubs@us.ibm.com](mailto:starpubs@us.ibm.com). В сообщении электронной почты укажите следующие данные:

- Заголовок публикации
- Номер формы публикации
- Номер страницы, таблицы или иллюстрации, к которой оставляется комментарий.
- Подробное описание информации, которую требуется изменить.

---

## Получение информации, справки и технической помощи

Если вам необходима поддержка, обслуживание или техническая помощь, а также дополнительная информация о продуктах IBM, вы можете воспользоваться любым из множества источников, предоставляемых IBM.

### Информация

На веб-сайтах IBM публикуется информация о продуктах и платных услугах IBM, внедрении продуктов и помощи в работе с ними, сведения о сервисной поддержке, а также последняя техническая информация. Дополнительная информация приведена в разделе Табл. 4.

Таблица 4. Веб-сайты IBM, предлагающие справку, услуги и информацию

Веб-сайт	Адрес
Руководство по мировым контактам	<a href="http://www.ibm.com/planetwide">http://www.ibm.com/planetwide</a>
Поддержка SAN Volume Controller (2145)	<a href="http://www.ibm.com/support">www.ibm.com/support</a>
Поддержка продуктов IBM System Storage и IBM TotalStorage	<a href="http://www.ibm.com/support">www.ibm.com/support</a>

**Примечание:** Доступные услуги, номера телефонов и ссылки могут быть изменены без предварительного уведомления.

## Справка и обслуживание

Перед обращением в службу поддержки подготовьте номер клиента IBM. На территории США или Канады справку можно получить по телефону 1 (800) IBM SERV. Номер телефона для других стран можно найти на веб-странице <http://www.ibm.com/planetwide>.

В случае вызова из США или Канады выберите опцию **storage**. В зависимости от типа неполадки агент перенаправит вызов в отдел программного или аппаратного обеспечения хранения данных.

В случае вызова из других стран выберите опцию **software** или **hardware**. Выберите опцию **software**, если причина неполадки неизвестна: SAN Volume Controller программное обеспечение или аппаратное обеспечение. Опцию **hardware** следует выбирать, только если неполадка связана исключительно с аппаратным обеспечением SAN Volume Controller. При обращении в IBM по вопросам обслуживания продукта используйте следующие инструкции для опций **software** и **hardware**:

### Вариант программного обеспечения

Укажите продукт SAN Volume Controller и введите номер заказчика, подтверждающий приобретение. Номер клиента IBM представляет собой 7-значное число (0000000 - 9999999), которое присваивается в процессе приобретения продукта. Номер заказчика должен быть указан в информационной форме или в накладной. Если будет задан вопрос об операционной системе, используйте **Storage**.

### Вариант аппаратного обеспечения

Укажите серийный номер и 4-значный тип системы. Тип системы для SAN Volume Controller : 2145.

В США и Канаде можно оформить круглосуточное обслуживание и поддержку аппаратного обеспечения с реакцией в течение дня. Базовая гарантия - рабочее время в рабочие дни с реакцией на следующий рабочий день.

## Получение справки по Интернету

На веб-сайте IBM можно найти информацию о продуктах, решениях, партнерах и поддержке.

Последнюю информацию о продуктах, услугах и партнерах можно найти на веб-сайте IBM в [www.ibm.com/support](http://www.ibm.com/support).

## Перед вызовом

Перед тем как позвонить в службу технической поддержки, попытайтесь устранить неполадку самостоятельно.

Перед обращением в службу поддержки IBM рекомендуется попытаться устранить неполадки следующими способами:

- Убедитесь, что все кабели подключены.
- Убедитесь, что система и дополнительные устройства включены, проверив все выключатели.

- Воспользуйтесь инструкциями по устранению неполадок, приведенными в документации по системе. В разделе Устранение неполадок справочной системы Knowledge Center рассмотрены процедуры диагностики неполадок.
- На веб-сайте службы поддержки IBM [www.ibm.com/support](http://www.ibm.com/support) можно найти техническую информацию, подсказки, советы и новые драйверы устройств, а также запросить требуемую информацию.

## **Работа с документацией**

Информация о системе хранения данных IBM доступна в документации, которая поставляется вместе с продуктом.

Документация состоит из печатных документов, электронных документов, файлов readme и файлов справки и дополняет справочную систему Knowledge Center. Инструкции по диагностике приведены в документации устранению неполадок. В ходе устранения неполадок может потребоваться загрузить обновленные драйверы устройств или программное обеспечение. На поддерживаемых фирмой IBM страницах в Интернете можно найти самую свежую техническую информацию, а также загрузить с них драйверы устройств и обновления. Для того чтобы получить доступ к этой информации, откройте [www.ibm.com/support](http://www.ibm.com/support) и следуйте инструкциям. Кроме того, отдельные документы доступны на веб-сайте IBM Publications Center.

## **Приобретение предложения Support Line**

Если у вас возникли вопросы об использовании и настройке системы, подпишитесь на предложение IBM Support Line, позволяющее получить профессиональный ответ.

Контракт на обслуживание, предлагаемый вместе с системой, позволяет обращаться в службу поддержки в случае неполадок аппаратных компонентов или машинного кода системы. Время от времени может возникать необходимость в квалифицированном совете по использованию функций системы или по настройке системы. Предложение IBM Support Line позволяет получить доступ к профессиональным консультациям относительно текущей конфигурации системы и в будущем.

За дополнительной информацией об этом предложении обратитесь в местное Торговое представительство IBM или в свою группу поддержки.

---

## Обзор начальной установки SAN Volume Controller

В ходе установки и настройки системы SAN Volume Controller выполняются различные задачи. За выполнение отдельных задач отвечает Сервисное представительство IBM.

В этом разделе перечислены документы с описанием процедур установки и настройки. Вместе с отдельными компонентами аппаратного обеспечения поставляются дополнительные публикации.

В ходе планирования, установки и настройки может потребоваться доступ к следующей информации или публикациям, посвященным SAN Volume Controller :

- Раздел “Планирование” в справочной системе Information Center
- Раздел “Настройка” в справочной системе Information Center

Публикации, посвященные SAN Volume Controller , доступны на веб-сайте “Поддержка для SAN Volume Controller (2145)”:

[www.ibm.com/support](http://www.ibm.com/support)

### Задачи планирования, которые необходимо выполнить перед установкой SAN Volume Controller

Перед тем как приступить к установке SAN Volume Controller , выполните следующие задачи планирования собственными силами либо с помощью Сервисного представительства IBM или IBM Business Partner:

**1. Убедитесь, что выполнены все требования к установке.**

Перед тем как приступить к установке, убедитесь, что выполнены требования к свободному пространству и питанию.

**2. Разработайте план системы , систем хостов и контроллеров памяти с учетом рекомендаций по созданию сети SAN и распределения по зонам.**

Эта задача помогает упростить процедуру настройки.

**3. Заполните все диаграммы физического планирования.**

Воспользуйтесь следующими диаграммами и таблицами:

- Диаграмма размещения аппаратного обеспечения
- Таблица подключения кабелей
- Таблица данных конфигурации

Диаграммы и таблицы для SAN Volume Controller доступны на веб-сайте поддержки SAN Volume Controller (2145):

[www.ibm.com/support](http://www.ibm.com/support)

Диаграммы и таблицы можно редактировать и сохранять. Кроме того, ими можно поделиться с другими сотрудниками, отвечающими за установку.

### Задачи установки аппаратного обеспечения, выполняемые Сервисное представительство IBM

Сервисное представительство IBM отвечает за выполнение следующих задач, относящихся к установке аппаратного обеспечения SAN Volume Controller :

**1. Проверьте наличие всех компонентов, необходимых для установки.**

В главах 2, 3 и 4 книги *IBM SAN Volume Controller Model 2145-SV1 - руководство по установке аппаратного обеспечения* перечислены все компоненты, необходимые для установки. Списки включают узлы SAN Volume Controller, необходимые корпус расширения SAN Volume Controller и связанные компоненты.

## 2. Установите аппаратное обеспечение.

В главах 2, 3 и 4 описаны процедуры установки узлов SAN Volume Controller и дополнительных корпусов расширения.

## Задачи настройки

Для настройки системы SAN Volume Controller необходимо выполнить следующие задачи собственными силами либо с помощью Сервисное представительство IBM или IBM Business Partner:

### 1. Зарегистрируйте продукт.

Для получения уведомлений о поддержке продукта от IBM необходимо зарегистрировать продукт. Для регистрации продукта перейдите по ссылке **Регистрация** на следующем веб-сайте:

[www.ibm.com/support](http://www.ibm.com/support)

### 2. Создайте систему.

Эту процедуру следует выполнять с помощью графического пользовательского интерфейса инициализации, который можно открыть в веб-браузере любого компьютера, подключенного к техническому порту:

- a. Выберите действие Создать кластер в графическом пользовательском интерфейсе инициализации, для обращения к которому применяется технический порт одного из узлов SAN Volume Controller, установленных для создания системы.

Как правило, эту процедуру выполняет Представительство IBM или IBM Business Partner на основе информации, предоставляемой клиентом.

- b. Выполните начальную настройку системы в соответствии с инструкциями мастера настройки в графический пользовательский интерфейс управления.



---

## Глава 1. Подготовка к установке системы

Перед тем как приступить к установке системы, убедитесь, что выполнены требования к аппаратному и программному обеспечению, а также требования к условиям окружающей среды (включая правильное физическое расположение стойки). В ходе подготовки к процедурам установки важно получить общее представление об управляющих элементах, индикаторах, информационной панели оператора и разъемах.

Система объединяет программное и аппаратное обеспечение в комплексное модульное устройство, использующее симметричную виртуализацию.

Симметричная виртуализация достигается путем создания пула управляемых дисков (MDisk) из поддерживаемых систем хранения данных и дополнительных корпусов расширения SAS. Можно создать тома в пуле для использования присоединенными системами хостов. Системные администраторы обладают доступом к общему пулу памяти в сети хранения данных (SAN), или в локальной сети (LAN). Такая функция помогает администраторам повысить эффективность использования ресурсов памяти и создает общую основу для расширенных функций.

Каждый узел представляет собой отдельный сервер в SAN Volume Controller кластерная система, на котором работает программное обеспечение SAN Volume Controller.

Узлы всегда устанавливаются парами, система может содержать от одной до четырех пар узлов. Каждая пара узлов называется *группой ввода-вывода*.

---

### Применимые типы систем и модели

Перечислены типы систем и модели, применимые к SAN Volume Controller.

Таблица 5. Типы систем и модели

Тип/модель системы	Описание	Высота в стойке
2145-SV1	Узел SAN Volume Controller	2U
2147-SV1	Узел SAN Volume Controller (гарантия на три года и поддержка корпоративного класса)	2U
2145-12F	Корпус расширения SAS SAN Volume Controller (гарантия на один год) для 12 3.5-дюймовых накопителей SAS	2U
2147-12F	Корпус расширения SAS SAN Volume Controller (гарантия на три года и поддержка корпоративного класса) для 12 3.5-дюймовых накопителей SAS	2U

Таблица 5. Типы систем и модели (продолжение)

Тип/модель системы	Описание	Высота в стойке
2145-24F	Корпус расширения SAS SAN Volume Controller (гарантия на один год) для 24 2.5-дюймовых накопителей SAS	2U
2147-24F	Корпус расширения SAS SAN Volume Controller (гарантия на три года и поддержка корпоративного класса) для 24 2.5-дюймовых накопителей SAS	2U
2145-92F	Корпус расширения SAS SAN Volume Controller с высокой плотностью (гарантия на один год) для 92 накопителей SAS	5U
2147-92F	Корпус расширения SAS SAN Volume Controller с высокой плотностью (гарантия на три года и поддержка корпоративного класса) для 92 накопителей SAS	5U

## Требования к рабочей среде системы

Для использования системы должны быть выполнены минимальные требования к аппаратному обеспечению и программное обеспечение, а также другие критерии рабочей среды.

### Минимальные требования

Рабочая среда должна быть настроена в соответствии со следующими требованиями:

- По крайней мере одна пара системы
- 19-дюймовая стойка для монтирования корпусов

### Функции узла SAN Volume Controller 2145-SV1

В состав системы SAN Volume Controller 2145-SV1 входят следующие компоненты:

- По крайней мере один адаптер Fibre Channel или один адаптер 10 Gbps Ethernet
- Дополнительные второй, третий и четвертый адаптеры Fibre Channel
- 64 - 256 ГБ памяти
- Два восьмиядерных процессора
- Два избыточных блока питания
- До 20 корпусов расширения, предназначенных для размещения дополнительных накопителей SAS
- Подключение хоста iSCSI по электрическому каналу Ethernet 10 Гбит/с или необязательному оптическому каналу Ethernet 25 Гбит/с
- Поддержка дополнительного компонента IBM Real-time Compression

## Физическое расположение стойки

Перед тем как устанавливать компоненты системы, необходимо убедиться, что стойку можно разместить правильным образом.

В ходе планирования размещения и конфигурации стойки для системы обратите внимание на следующие ключевые моменты:

- Запланируйте установку узлов системы в стойке над любыми существующими компонентами системы .
- Не размещайте блоки с меньшей глубиной между более глубокими блоками.
- Оставьте в стойке свободное место для кабелей и обслуживания.

## Управляющие элементы и индикаторы передней панели SAN Volume Controller 2145-SV1

Управляющие элементы и индикаторы передней панели применяются для управления питанием и отображения информации, такой как операции системы, ошибки узлов и идентификация узлов.

На рис. 1 показаны управляющие элементы и индикаторы на передней панели SAN Volume Controller 2145-SV1.

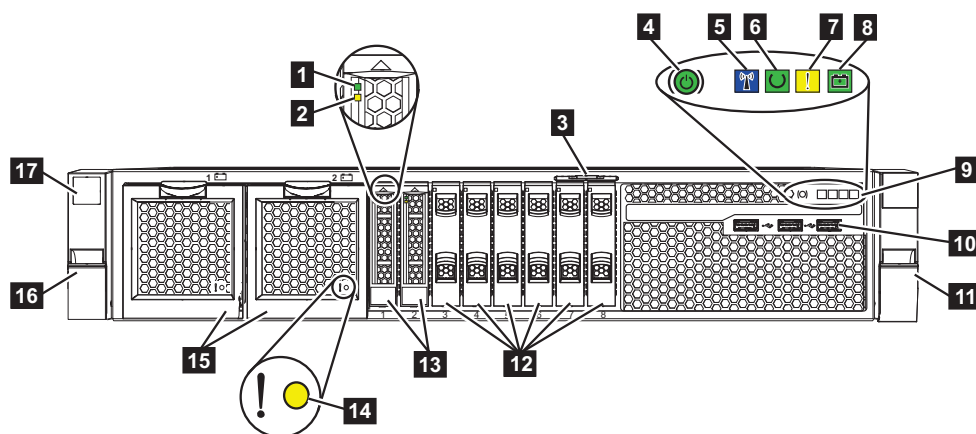


Рисунок 1. Передняя панель SAN Volume Controller 2145-SV1

- 1** Индикатор активности загрузочного диска
- 2** Индикатор состояния загрузочного диска
- 3** Выдвижной ярлык с серийным номером 11S
- 4** Кнопка питания и индикатор питания
- 5** Индикатор идентификации
- 6** Индикатор состояния узла
- 7** Индикатор сбоя узла
- 8** Индикатор состояния батареи
- 9** Информационная панель оператора
- 10** Передние порты USB 1-3
- 11** Защелка с правой стороны (освобождает направляющие на шасси)
- 12** Заглушки отсеков накопителей (пустые отсеки запрещены)

- 13** Загрузочные диски
- 14** Индикатор сбоя батареи
- 15** Батареи
- 16** Защелка с левой стороны (освобождает направляющие на шасси)
- 17** Тип и модель системы (MTM), а также серийный номер

## Индикатор активности загрузочного диска

Зеленый индикатор активности диска может указывать на следующие условия.

**Выкл** Диск не готов к работе.

**Мигает**  
Диск используется.

**Вкл** Диск готов к работе, но не используется.

## Индикатор состояния загрузочного диска

Желтый индикатор состояния диска может указывать на следующие условия.

**Выкл** Диск находится в рабочем состоянии или выключен.

**Мигает**  
Выполняется идентификация диска.

**Вкл** Возник сбой накопителя.

## Индикатор сбоя батареи

Желтый индикатор сбоя батареи может указывать на следующие условия.

**Выкл** Батарея работает в обычном режиме.

**Мигает**  
Выполняется идентификация батареи.

**Вкл** Возник сбой батареи.

## SAN Volume Controller 2145-SV1 информационная панель оператора

Кнопка питания информационная панель оператора содержит кнопки и индикаторы, такие как и индикаторы, предоставляющие информацию об узле.

На рис. 2 показан компонент информационная панель оператора для SAN Volume Controller 2145-SV1.

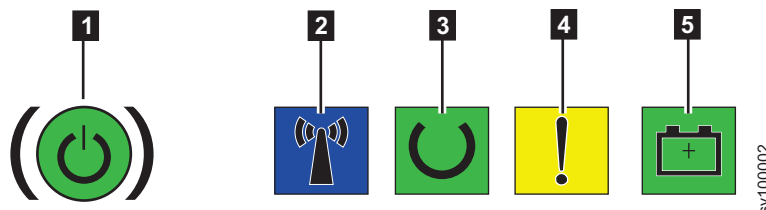


Рисунок 2. SAN Volume Controller 2145-SV1 информационная панель оператора

- 1** Кнопка питания и индикатор питания

- 2** Индикатор идентификации
- 3** Индикатор состояния узла
- 4** Индикатор сбоя узла
- 5** Индикатор состояния батареи

## Индикатор питания

Зеленый индикатор питания может указывать на следующие условия.

**Выкл** Выполнены любые из следующих условий:

- На блок питания не поступает входное напряжение.
- Отказ источника питания.
- Сбой индикатора.

**Вкл** Узел включен.

**Мигает**

Узел выключен, но подключен к источнику питания.

## Кнопка питания

Кнопка питания позволяет включить или выключить SAN Volume Controller .

- Для того чтобы включить питание, нажмите и отпустите кнопку питания.
- Для того чтобы выключить питание, нажмите и отпустите кнопку питания.  
Дополнительная информация о проверках перед выключением узла SAN Volume Controller приведена в разделе “MAP 5350: выключение узла.”

**Внимание:** Если нажать и сразу отпустить кнопку питания, когда узел находится в рабочем состоянии, то система SAN Volume Controller записывает контрольные данные на внутренний диск и выключается. На это может потребоваться до 5 минут.

## Индикатор идентификации

Этот индикатор начинает мигать при нажатии кнопки идентификации, расположенной сзади узла. Индикатор идентификации мигает как на передней, так и на задней панели. С помощью этой функции можно найти конкретный узел в центре обработки данных. После инициализации системы SAN Volume Controller и завершения начальной настройки для поиска узлов с помощью индикатора идентификации можно использовать графический пользовательский интерфейс управления.

## Индикатор состояния узла

Зеленый индикатор состояния может находиться в следующих состояниях:

**Выкл** Программное обеспечение SAN Volume Controller не запущено или не может получить доступ к этому индикатору.

**Вкл** Узел активен в системе SAN Volume Controller .

**Медленное мигание**

Узел не активен. Он находится в состоянии Кандидат или Обслуживание.

**Быстрое мигание**

Узел сохраняет содержимое кэша и данные о состоянии на локальный перед перезагрузкой системы в результате ожидающего действия выключения или другой управляемой последовательности перезапуска.

## Индикатор сбоя узла

Желтый индикатор сбоя узла может находиться в следующих состояниях:

- Выкл** В протоколе событий контроллера управления системной платой (BMC) отсутствуют предупреждения и критические ошибки; программное обеспечение SAN Volume Controller не обнаружило неустранимых ошибок узла.
- Вкл** Программное обеспечение SAN Volume Controller обнаружило неустранимую ошибку узла.
- Мигает** В протоколе событий контроллера управления системной платой (BMC) зарегистрировано предупреждение или критическая ошибка.

## Индикатор состояния батареи

Зеленый индикатор состояния батареи может находиться в следующих состояниях:

- Выкл** Текущие данные не сохраняются в случае потери питания либо программное обеспечение SAN Volume Controller не запущено.
- Вкл** Достаточный уровень заряда батареи для двойного сохранения текущих данных узла в случае потери питания.
- Медленное мигание** Достаточный уровень заряда батареи для сохранения текущих данных узла в случае потери питания.
- Быстрое мигание** Уровень батареи слишком низкий для сохранения текущих данных узла в случае потери питания. Батареи заряжаются.

---

## Индикаторы задней панели SAN Volume Controller 2145-SV1

На задней панели расположены индикаторы, указывающие состояние портов Fibre Channel, соединения и активности Ethernet, питания и электрического тока.

На рис. 3 показаны индикаторы задней панели SAN Volume Controller 2145-SV1.

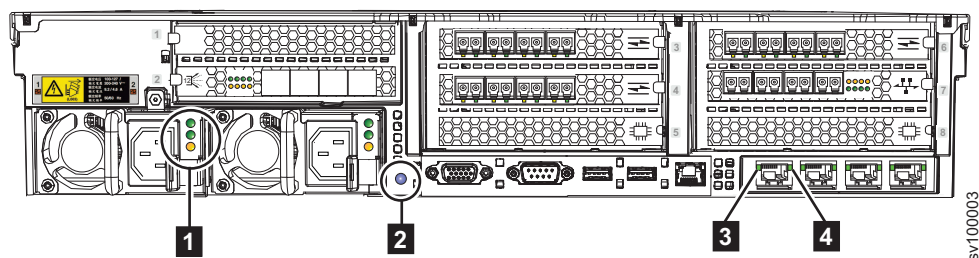


Рисунок 3. Индикаторы задней панели SAN Volume Controller 2145-SV1

- 1** Индикаторы ошибок переменного тока, постоянного тока и источника питания
- 2** Кнопка и индикатор поиска
- 3** Индикатор соединения Ethernet
- 4** Индикатор активности Ethernet

## Индикаторы Fibre Channel

Индикаторы Fibre Channel показывают состояние портов Fibre Channel на узле SAN Volume Controller 2145-SV1.

Под каждым портом Fibre Channel в системе SAN Volume Controller 2145-SV1 расположены два индикатора. На следующем рисунке показано расположение индикаторов.

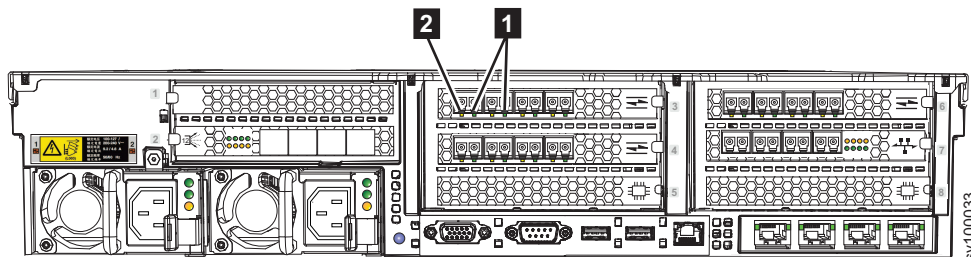


Рисунок 4. Индикаторы Fibre Channel

- 1** Зеленые индикаторы
- 2** Желтые индикаторы

В следующей таблице перечислены значения состояния соединения для Индикаторы Fibre Channel.

Таблица 6. Значения состояния соединения для Индикаторы Fibre Channel

Зеленый индикатор	Желтый индикатор	Значение
Выкл	Выкл	Возникла одна из следующих ситуаций: <ul style="list-style-type: none"><li>Порт не настроен.</li><li>Порт не активен в текущем профайле. Например, в профайле 2 x 16 Гб выключены два порта.</li></ul>
Выкл	Вкл	Порт настроен, но соединение не обнаружено на транспортном уровне. Возможные причины: порт не подключен или не удалось согласовать соединение с коммутатором.
Вкл	Выкл	Соединение через порт работает с требуемой скоростью. В этом состоянии не гарантируется логическое подключение (выполнение FLOGI или FIP).
Вкл	Вкл	Соединение работает на ограниченной скорости.

## Индикаторы порта SAS

Индикаторы на задней панели узла SAN Volume Controller 2145-SV1 указывают состояние порта SAS.

SAN Volume Controller 2145-SV1 использует два ряда индикаторов на дополнительном адаптере SAS 12 Гбит/с для отображения состояния порта SAS. Индикаторы расположены в том же порядке, что и порты. Эти четыре порта

расположены справа от индикаторов и пронумерованы слева направо. На следующем рисунке показано расположение индикаторов.

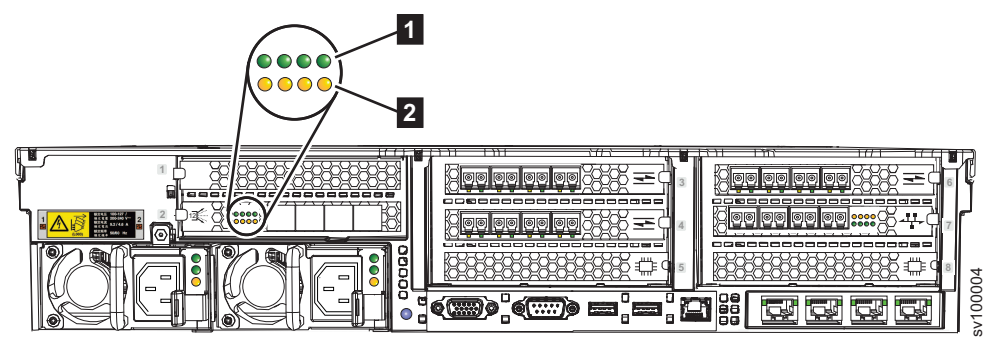


Рисунок 5. Индикаторы порта SAS

- 1** Индикаторы соединения
- 2** Индикаторы сбоев

В следующей таблице описаны состояния этих индикаторов.

Таблица 7. Описание состояний индикаторов SAS

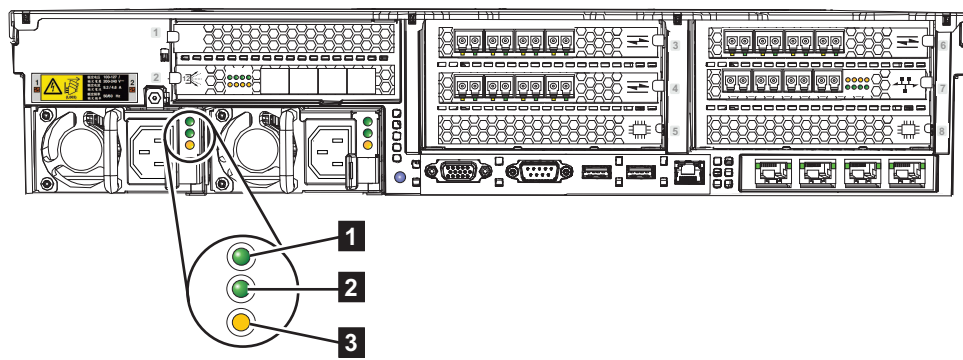
Имя	Цвет	Состояние	Значение
Линию связи	Зеленый	Выкл	Нет линий, подключенных к каналам.
		Вкл	Соединение уже существует по крайней мере в одном канале.
Сбой	Желтый	Выкл	Нет сбоев. Все каналы подключены к линии.
		Вкл	Обнаружена одна из следующих ошибок: <ul style="list-style-type: none"> <li>Подключены только 1, 2 или 3 полосы, но не все 4.</li> <li>Полосы работают на разных скоростях.</li> <li>Полосы подключены к разным удаленным портам.</li> <li>К порту подключено неподдерживаемое устройство.</li> </ul>

## Индикаторы ошибок переменного тока, постоянного тока и источника питания

Индикаторы ошибок переменного тока, постоянного тока и источника питания позволяют определить, подается ли питание на узел.

На следующем рисунке показано расположение индикаторов ошибок переменного тока, постоянного тока и источника питания SAN Volume Controller 2145-SV1.





sv100005

Рисунок 6. Индикаторы ошибок переменного тока, постоянного тока и источника питания SAN Volume Controller 2145-SV1

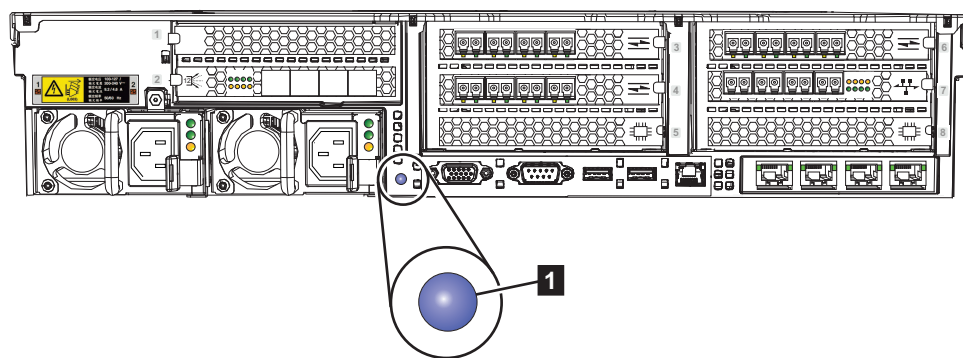
Каждый из двух источников питания имеет собственный набор индикаторов.

- 1** Переменное входное напряжение допустимо.
- 2** Постоянное выходное напряжение допустимо.
- 3** Обнаружен сбой блока питания.

## Кнопка и индикатор поиска

Индикаторы поиска расположены спереди и сзади SAN Volume Controller .  
флэш-накопитель Кнопка поиска расположена сзади.

На следующем рисунке показано расположение кнопки и индикатора.



sv100006

Рисунок 7. Кнопка и индикатор поиска

При нажатии кнопки поиска на задней панели начинает мигать индикатор поиска спереди и сзади системы. Мигающий индикатор помогает определить конкретный узел при перемещении от задней части стойки к передней. Кроме того, мигание можно включить в графический пользовательский интерфейс управления, выбрав **Мониторинг > Система**. Щелкните правой кнопкой мыши на узле и выберите **Идентифицировать**.

## Индикаторы порта Ethernet SAN Volume Controller 2145-SV1

С помощью индикаторов соединения и активности Ethernet можно определить состояние каждого порта Ethernet.

- Индикатор соединения Ethernet указывает, что узел обменивается данными с подключенной к порту сетью.

- Индикатор активности Ethernet указывает на активное соединение через порт.

## Порты Ethernet на системной плате

Индикаторы информационной панели оператора относятся к портам Ethernet, смонтированным на системной плате (рис. 8).

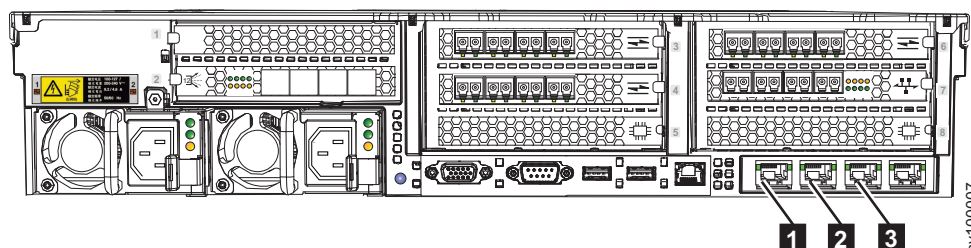


Рисунок 8. Порты Ethernet на системной плате

- 1** Порт Ethernet 10 Гбит/с 1
- 2** Порт Ethernet 10 Гбит/с 2
- 3** Порт Ethernet 10 Гбит/с 3

Кроме того, состояние этих портов можно определить с помощью индикаторов, расположенных рядом с каждым портом (рис. 9).

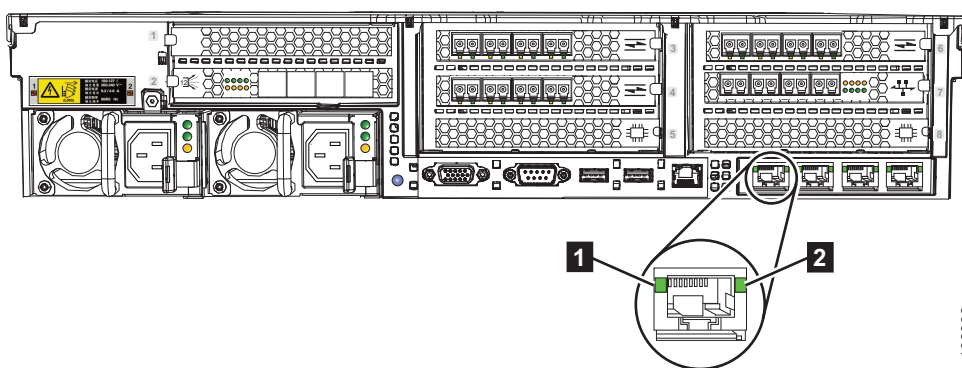


Рисунок 9. Индикаторы портов Ethernet на системной плате

- 1** Индикатор соединения Ethernet
- 2** Индикатор активности Ethernet

Индикатор соединения Ethernet указывает, что узел обменивается данными с подключенной к порту сетью. Индикатор активности Ethernet указывает на активное соединение через порт.

## Порты Ethernet на адаптере Ethernet 10 Гбит/с

Если в системе SAN Volume Controller 2145-SV1 установлен адаптер Ethernet 10 Гбит/с, то индикаторы информационной панели оператора не отражают работу порта. Работу этих можно отслеживать с помощью индикаторов на самом адаптере, которые расположены на задней стороне SAN Volume Controller 2145-SV1 (см. рис. 10 на стр. 11). Адаптер оснащен двумя индикаторами на каждый порт,

которые расположены один над другим. Пары индикаторов расположены в том же порядке, что и порты.

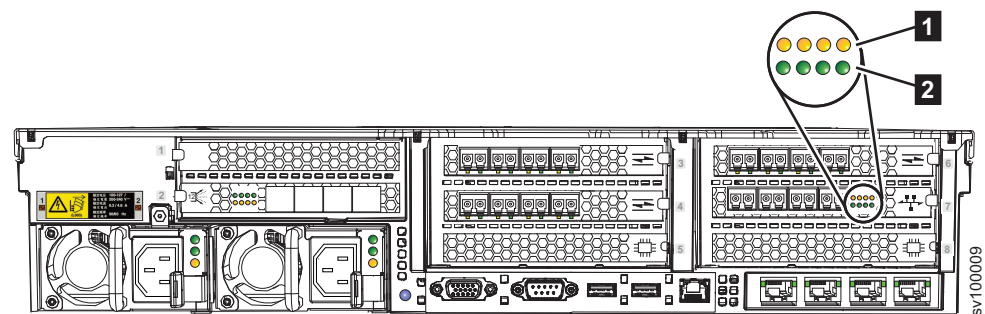


Рисунок 10. Индикаторы порта Ethernet на адаптере Ethernet 10 Гбит/с

- 1** Индикаторы сбоя Ethernet 10 Гбит/с.
- 2** Индикаторы соединения Ethernet 10 Гбит/с.

Порты Ethernet на 25-гигабитовом адаптере Ethernet

Узел SAN Volume Controller 2145-SV1 поддерживает необязательные двухпортовые 25-гигабитовые адаптеры Ethernet. Система поддерживает сетевые адаптеры RoCE и iWARP только для соединений iSCSI с быстродействием 25 Гбит/с. Световые индикаторы отражают статус портов каждого адаптера, однако расположение и предназначение этих индикаторов зависит от типа установленной 25-гигабитовой карты.

Пример сетевого адаптера RoCE показан на рис. 11. У каждого порта двухпортового 25-гигабитового адаптера Ethernet есть двухцветный индикатор, отражающий статус линии связи.

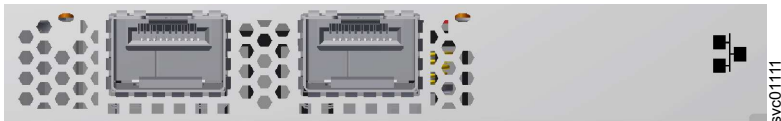


Рисунок 11. Порты и индикаторы 25-гигабитового адаптер интерфейса хоста Ethernet (RoCE)

Табл. 8 содержит обзор возможных значений световых индикаторов.

Таблица 8. Световые индикаторы 25-гигабитового адаптер интерфейса хоста Ethernet (RoCE)

Цвет	Состояние	Значение
Нет	Выкл	Порт не активен.
Зеленый	Постоянно горит	Через порт установлено соединение, но трафик сейчас не передается.
Зеленый	Мигает	Через порт установлено соединение, и по нему передается трафик.
Желтый	Мигает	Неполадка соединения.

На рис. 12 на стр. 12 показан 25-гигабитовый адаптер интерфейса хоста Ethernet (iWARP). У каждого порта есть один световой индикатор, отражающий статус порта и соединения.

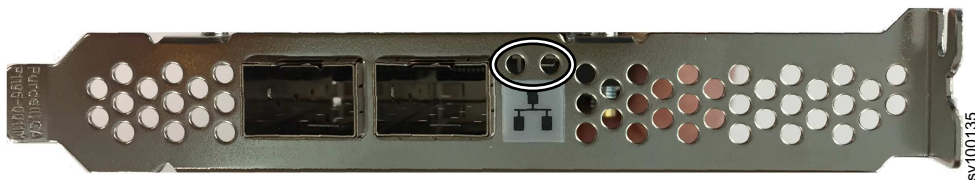


Рисунок 12. Порты и индикаторы 25-гигабитового адаптер интерфейса хоста Ethernet (iWARP)

Табл. 9 содержит обзор возможных значений световых индикаторов 25-гигабитового адаптер интерфейса хоста Ethernet (iWARP).

Таблица 9. Световые индикаторы 25-гигабитового адаптер интерфейса хоста Ethernet (iWARP)

Цвет	Состояние	Значение
Выкл	Выкл	Порты и соединения не активны.
Зеленый	Постоянно горит	Через порты установлено работающее соединение.

## Разъемы SAN Volume Controller 2145-SV1

Система SAN Volume Controller 2145-SV1 оснащена несколькими внешними разъемами для данных, видео и питания.

На рис. 13 показаны внешние разъемы на задней панели SAN Volume Controller 2145-SV1.

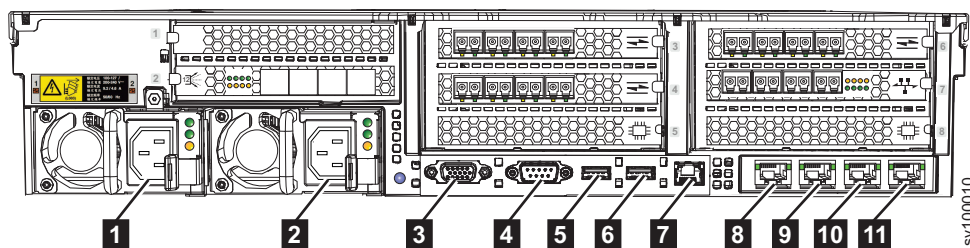


Рисунок 13. Разъемы на задней части SAN Volume Controller 2145-SV1

- 1** Блок питания 1
- 2** Блок питания 2
- 3** Порт видеоадаптера
- 4** Последовательный порт (не используется)
- 5** Задний порт USB 1
- 6** Задний порт USB 2
- 7** Неиспользуемый порт Ethernet
- 8** Порт Ethernet 10 Гбит/с 1
- 9** Порт Ethernet 10 Гбит/с 2
- 10** Порт Ethernet 10 Гбит/с 3
- 11** Технический порт (Ethernet)

На рис. 14 показан тип разъема, который расположен на каждом блоке питания.

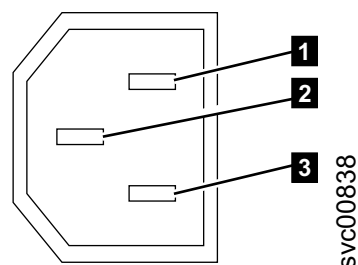


Рисунок 14. Разъем питания

- 1** Нейтраль
- 2** Земля
- 3** Фаза

**Примечание:** Необязательные компоненты адаптеры интерфейса хоста предлагают дополнительные разъемы Ethernet 10 Гбит/с, Fibre Channel и SAS.

## Порты SAN Volume Controller 2145-SV1, применяемые для обслуживания

SAN Volume Controller 2145-SV1 содержит несколько портов, предназначенных для обслуживания.

На следующем рисунке показаны порты, предназначенные для обслуживания.

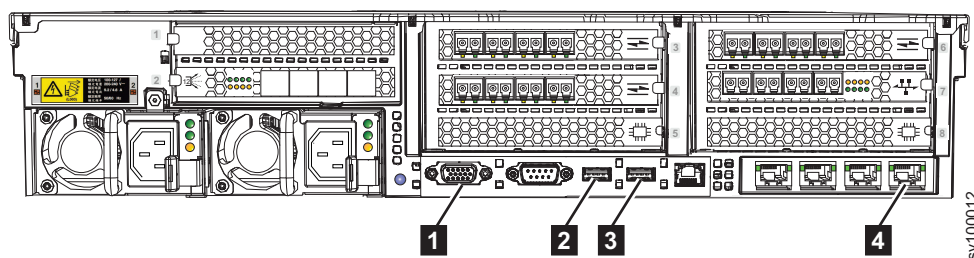


Рисунок 15. Порты обслуживания SAN Volume Controller 2145-SV1

- 1** Порт VGA
- 2** Задний порт USB 1
- 3** Задний порт USB 2
- 4** Технический порт (Ethernet)

Все указанные порты за исключением технического порта доступны для применения в ходе обычной работы. Устройство следует подключать к техническому порту только в соответствии с инструкциями из процедуры по обслуживанию или по указанию Сервисное представительство IBM.

## Неиспользуемые порты SAN Volume Controller 2145-SV1

SAN Volume Controller 2145-SV1 содержит один порт Ethernet и один последовательный порт, которые не используются.

На следующем рисунке показан порт Ethernet, который не используется в ходе обслуживания или во время обычной работы. Этот порт выключен на уровне программного обеспечения.

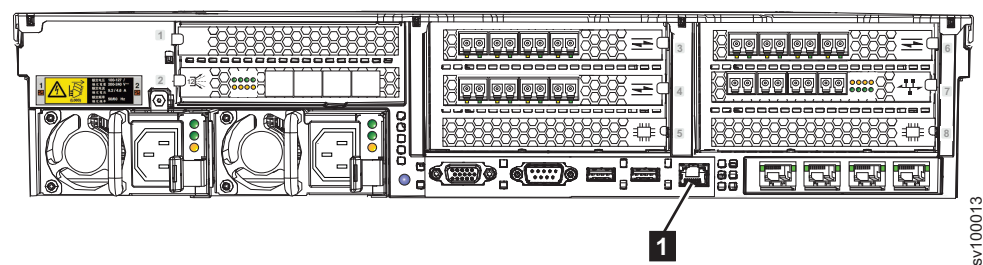


Рисунок 16. Неиспользуемый порт Ethernet SAN Volume Controller 2145-SV1

**1** Неиспользуемый порт Ethernet

Последовательный порт не выключен, однако он не применяется во время обычной работы.

## Номера портов Fibre Channel и Ethernet SAN Volume Controller 2145-SV1

Номера портов Fibre Channel для SAN Volume Controller 2145-SV1 зависят от числа установленных сетевых адаптеров и разъемов, в которых они установлены. Номера портов также зависят от числа и конфигурации адаптеров Ethernet.

Табл. 10 содержит перечень разъемов расширения SAN Volume Controller 2145-SV1 и адаптеров, которые можно установить.

Таблица 10. Разъемы расширения PCIe, в которых можно использовать адаптер

Номер разъема расширения PCIe	Адаптер
1	Не применяется
2	Адаптер SAS 12 Гбит/с
3	Адаптер Fibre Channel 16 Гбит/с, адаптер Ethernet 10 Гбит/с или адаптер Ethernet 25 Гбит/с*
4	Адаптер Fibre Channel 16 Гбит/с, адаптер Ethernet 10 Гбит/с или адаптер Ethernet 25 Гбит/с
5	Ускоритель сжатия
6	Адаптер Fibre Channel 16 Гбит/с, адаптер Ethernet 10 Гбит/с или адаптер Ethernet 25 Гбит/с
7	Адаптер Fibre Channel 16 Гбит/с, адаптер Ethernet 10 Гбит/с или адаптер Ethernet 25 Гбит/с
8	Ускоритель сжатия
1. 10-гигабитовый адаптер Ethernet можно устанавливать в разъемах 3, 4, 6 и 7, однако поддерживается только один 10-гигабитовый адаптер Ethernet. 2. 25-гигабитовый адаптер Ethernet можно устанавливать в разъемы 3, 4, 6 и 7, однако система поддерживает только три 25-гигабитовых адаптера Ethernet.	



рис. 17 показывает номера физических портов Fibre Channel (FC), если 10-гигабитовый оптический адаптер Ethernet настроен для поддержки соединений FCoE.

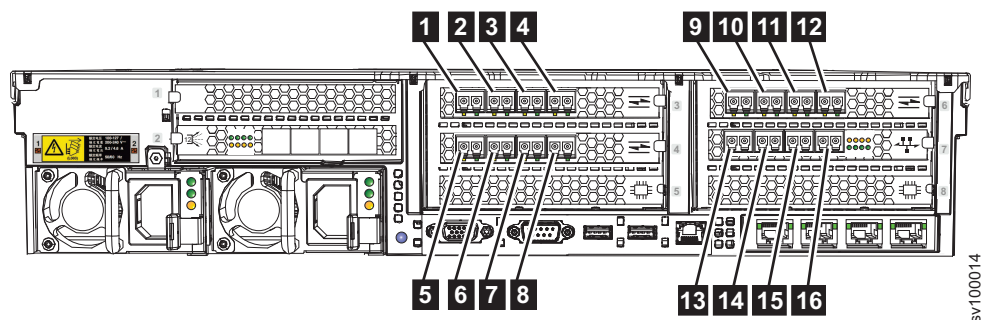


Рисунок 17. Номера портов Fibre Channel в обычной конфигурации

**1 - 16** Порты Fibre Channel 1-16

На рис. 18 показаны номера портов Ethernet для SAN Volume Controller 2145-SV1, если оптический адаптер Ethernet 10 Гбит/с настроен для поддержки соединений iSCSI.

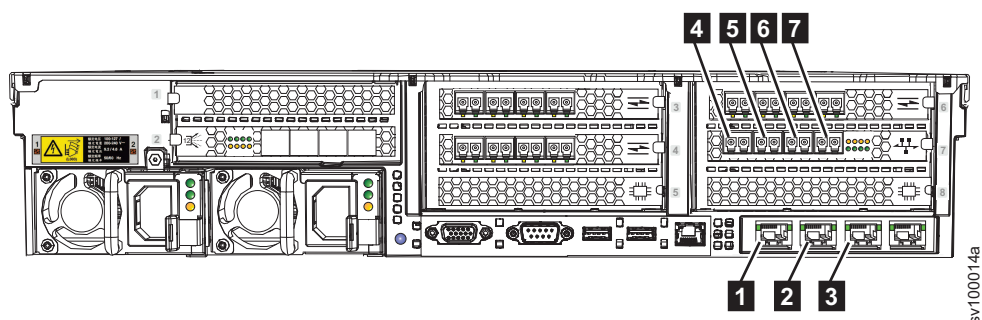


Рисунок 18. Номера портов Ethernet для соединений iSCSI (10-гигабитовый адаптер Ethernet)

**1 - 3** Порты 10-гигабитового Ethernet 1-3 (встроенные)

**4 - 7** Порты оптического 10-гигабитового Ethernet 4-7

рис. 19 на стр. 16 показывает номера портов Ethernet для SAN Volume Controller 2145-SV1 в случае, когда настроено два двухпортовых 25-гигабитовых оптических адаптера Ethernet (RoCE). Порты Ethernet 4 и 5 расположены в адаптере Ethernet, установленном в разъем расширения PCIe с самым маленьким номером.

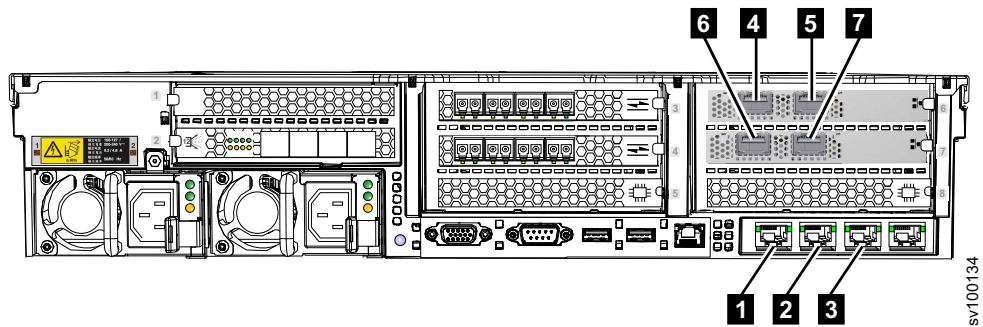


Рисунок 19. Номера портов Ethernet 25-гигабитового адаптера

- 1 - 3** Порты 10-гигабитового Ethernet 1-3 (встроенные)
- 4 - 7** Порты оптического 25-гигабитового Ethernet 4-7



---

## Глава 2. Установка аппаратного обеспечения SAN Volume Controller 2145-SV1

Рассмотрены задачи подготовки и установки аппаратного обеспечения системы .

### Прежде чем начать

**Примечание:** В случае добавления новой группы ввода-вывода в существующую систему не требуется выключать существующие активные системные узлы.

### Процедура

Для установки аппаратного обеспечения системы выполните следующие действия.

1. Подготовьтесь к установке. Для этого убедитесь в наличии всей информации о планировании и требуемых компонентов.
2. Установите направляющие для узлов.
3. Установите кабельные кронштейны для узлов.
4. Установите узлы.
5. Установите корпуса расширения (необязательно).
6. Подсоедините кабели Fibre Channel и Ethernet к узлам.
7. Подключите узлы к корпусам управления (необязательно).
8. Убедитесь, что узлы работают.

### Результаты

После выполнения этих действий установка аппаратного обеспечения будет завершена. Ответственность за выполнение всех задачи настройки лежит на клиенте.

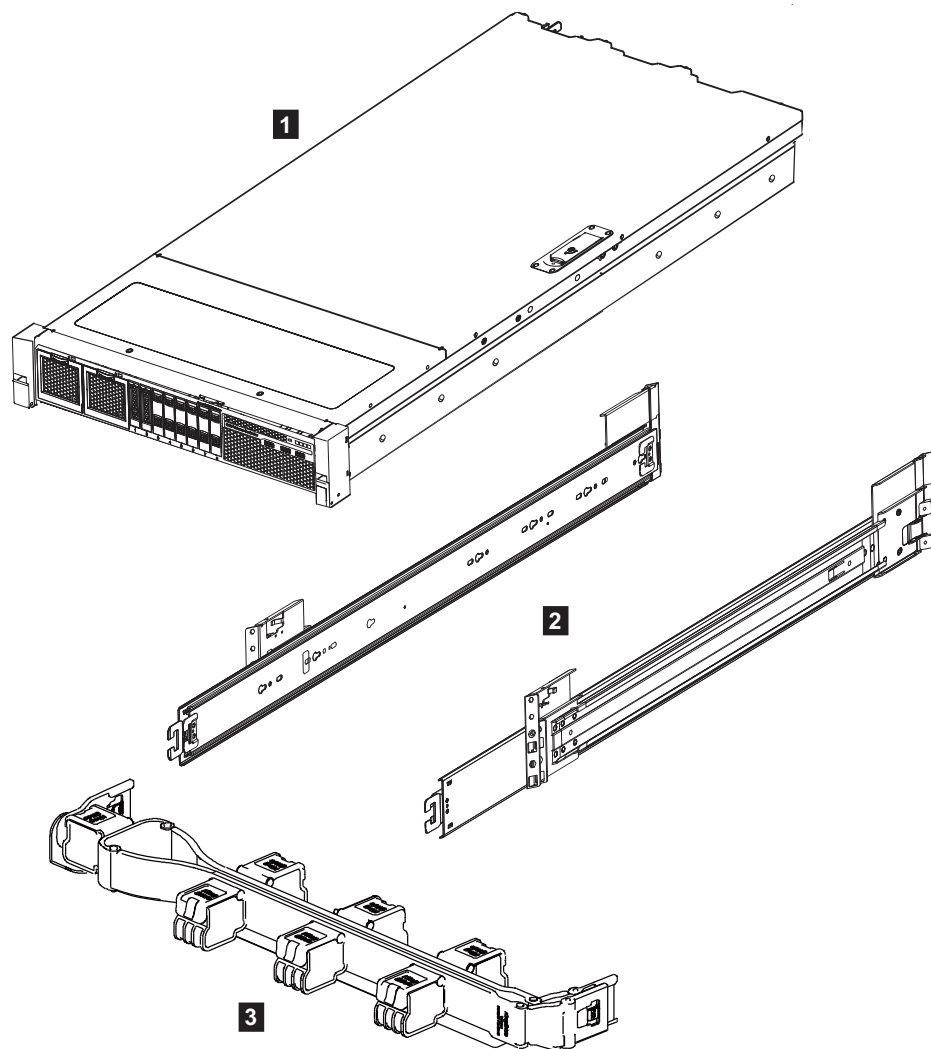
---

## Подготовка к установке аппаратного обеспечения SAN Volume Controller 2145-SV1

Подготовьтесь к установке SAN Volume Controller .

### Прежде чем начать

На рис. 20 на стр. 18 показаны основные аппаратные компоненты.



sv100015

Рисунок 20. Компоненты для установки аппаратного обеспечения SAN Volume Controller 2145-SV1 в стойке

- 1** Узел SAN Volume Controller 2145-SV1
- 2** Направляющие SAN Volume Controller 2145-SV1
- 3** Кабельный кронштейн SAN Volume Controller 2145-SV1

Тип кабелей питания, поставляемых вместе с узлом SAN Volume Controller , зависит от конкретной страны. Эти кабели предназначены для розеток, применяемых в вашей стране.

Перед тем как приступить к установке, убедитесь, что получены все заказанные продукты и дополнительные компоненты. Проверьте число заказанных узлов и дополнительных компонентов.

Этикетка на основной коробке содержит список поставляемых компонентов.

**Примечание:** Необходимо установить по крайней мере два узла SAN Volume Controller .

## Процедура

Для подготовки к установке выполните следующие действия.

1. Убедитесь, что выполнены все требования для установки, включая таблицы и диаграммы планирования. Таблицы и диаграммы планирования можно получить в [www.ibm.com/support](http://www.ibm.com/support). Информация о планировании содержит рекомендации по заполнению таблиц и диаграмм планирования. В этих таблицах указана информация о расположениях аппаратного обеспечения, подключении кабелей и данных конфигурации, необходимая для выполнения процедур установки. Перед продолжением убедитесь, что указана правильная и допустимая информация.
2. Этикетка на основной коробке содержит список поставляемых компонентов. Убедитесь, что содержимое и количество совпадают с заказом. В комплект поставки входят следующие продукты:
  - Каждый из следующих:
    - Код продукта 3001: один начальный узел SAN Volume Controller 2145-SV1
    - Код продукта 3002: один дополнительный узел SAN Volume Controller 2145-SV1
    - Дополнительный код продукта 3003: запасной узел SAN Volume Controller 2145-SV1.
  - Дополнительные продукты перечислены в разделе “Дополнительные компоненты”.
  - Один из следующих кабелей питания SAN Volume Controller 2145-SV1 (в зависимости от страны): 9716, 9717, 9718, 9719, 9720, 9721, 9722, 9723, 9725, 9726, 9731, 9732, 9733, 9734, 9735, 9736 или 9737.
3. Убедитесь, что доставлены правильные компоненты. Если не указано обратное, то коды продуктов находятся в основной коробке.
  - Вместе с кодами продуктов 3001 и 3002 поставляются одни и те же компоненты. Проверьте наличие следующих компонентов:
    - Узел SAN Volume Controller 2145-SV1
    - Код компонента 01EJ334: комплект направляющих SAN Volume Controller 2145-SV1, количество: 1
    - Код компонента 01EJ335: кабельный кронштейн SAN Volume Controller 2145-SV1, количество: 1
    - Комплект направляющих состоит из следующих компонентов:
      - Одна левая направляющая
      - Одна правая направляющая
      - Четыре винта M6
  - Для продуктов с кодами 9716, 9717, 9718, 9719, 9720, 9721, 9722, 9723, 9725, 9726, 9731, 9732, 9733, 9734, 9735, 9736 и 9737 поставляется один кабель питания. Используйте вилку, применяемую в вашей стране, если подключение не выполняется к блок распределения питания, смонтированному в стойке.
  - Публикации SAN Volume Controller : комплект поставки (одна коробка публикаций на пару узлов 2145-SV1):
    - Компакт-диск с публикациями, посвященными SAN Volume Controller
    - *Ознакомительная брошюра SAN Volume Controller*
    - Компакт-диск *Информация о технике безопасности для IBM*
    - *IBM SAN Volume Controller Model 2145-SV1 - руководство по установке аппаратного обеспечения*
    - Компакт-диск с информацией о лицензии для SAN Volume Controller
    - Брошюра *SAN Volume Controller : Заявление об ограниченной гарантии*

- Компакт-диск *Информация об охране окружающей среды*
- Информация о лицензии IBM на машинный код
- Другие брошюры

Если коды продуктов 5305 или 5325 не заказаны для подключения адаптеров Fibre Channel, то необходимо предоставить собственные оптоволоконные кабели Fibre Channel. На каждый адаптер требуется четыре кабеля.

Если заказ содержит код продукта AN12, а коды продуктов 5305 и 5325 или ACSS не заказаны, то заказчик должен предоставить собственные оптоволоконные кабели OM2 или OM3. На каждый узел требуется четыре кабеля.

В каждой системе 2145-SV1 размещается по крайней мере один сетевой адаптер AN14 или AN12.

**Примечание:** Номера компонентов и коды продуктов могут изменяться между выпусками SAN Volume Controller. Указанные здесь номера могут отличаться от фактического содержимого комплекта поставки.

---

## Установка SAN Volume Controller 2145-SV1

Для установки узла SAN Volume Controller 2145-SV1 необходимо выполнить несколько задач.

### Об этой задаче

Установка узла SAN Volume Controller 2145-SV1 предусматривает выполнение следующих задач:

1. Разведение направляющих, прикрепление одной части к узлу, второй части - к стойке.
2. Установка узла в стойку, повторное соединение направляющих.
3. Установка кабельного кронштейна в стойку.

## Рекомендации по установке

Перед тем как приступить к установке направляющих для узла 2145-SV1, ознакомьтесь со следующими рекомендациями.

- Нельзя устанавливать блок в стойку, температура внутри которой превышает рекомендованную производителем рабочую температуру для *любого* из монтируемых в стойке устройств.
- Не устанавливайте устройство в стойку, если к нему не обеспечивается достаточный доступ воздуха. Убедитесь, что к устройству со всех сторон обеспечивается свободный доступ воздуха.
- Убедитесь, что оборудование правильным образом подключено к электросети с защитой электропроводки или защитой от высокого тока.
- План установки устройств следует составлять, начиная с нижней части стойки, чтобы обеспечить ее стабильность и исключить возможность опрокидывания.
- Самые тяжелые устройства следует устанавливать в нижнюю часть стойки.

## Установка направляющих: 2145-SV1

Направляющие необходимо установить перед установкой узла SAN Volume Controller 2145-SV1 в стойку.

### Процедура

Для установки опорных направляющих выполните следующие действия.

1. Найдите компоненты, применяемые для установки направляющих, включая штифты, винты M5 и гайки M5. Положите их рядом для применения в процессе установки.
2. Выберите в стойке отсек высотой 2U (в зависимости от устанавливаемого узла) для установки узла (см. рис. 21).

**Примечание:** При установке SAN Volume Controller 2145-SV1 не забудьте установить направляющие в нижней части области 2U в стойке.

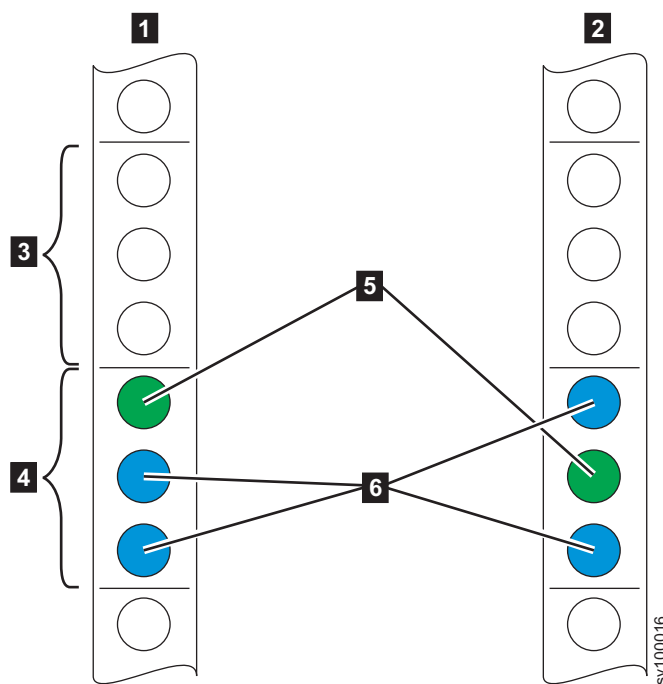


Рисунок 21. Определение отсека в стойке

- 1** Спереди
  - 2** Сзади
  - 3** Верхний U (для системы 2U)
  - 4** Нижний U
  - 5** Расположение винтов, с помощью которых корпус крепится к стойке
  - 6** Расположение штифтов крепления направляющей.
3. Отсоедините внутреннюю часть направляющей (см. рис. 22 на стр. 22).

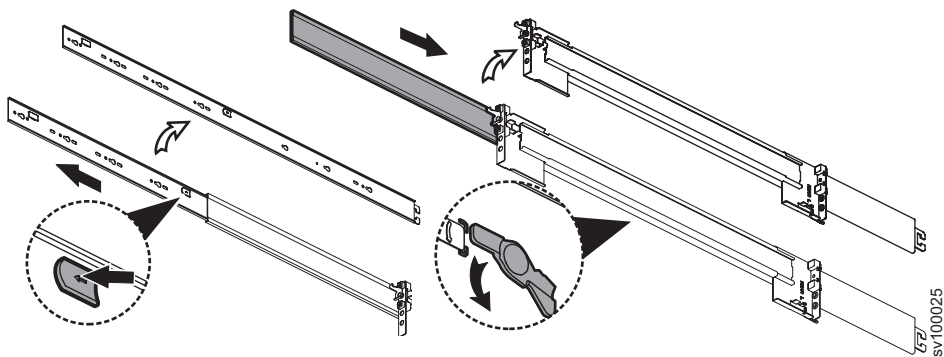


Рисунок 22. Отсоединение внутренней части направляющей

- а. Потяните язычок вперед.
- б. Поверните поворотную панель вверх.
- с. Вставьте среднюю часть назад.
4. Установите внутреннюю часть направляющей на шасси. Винты не требуются. Совместите отверстия на внутренней части направляющей с головками штифтов на боковой части устройства, затем задвиньте направляющую внутрь устройства, как показано на рис. 23.

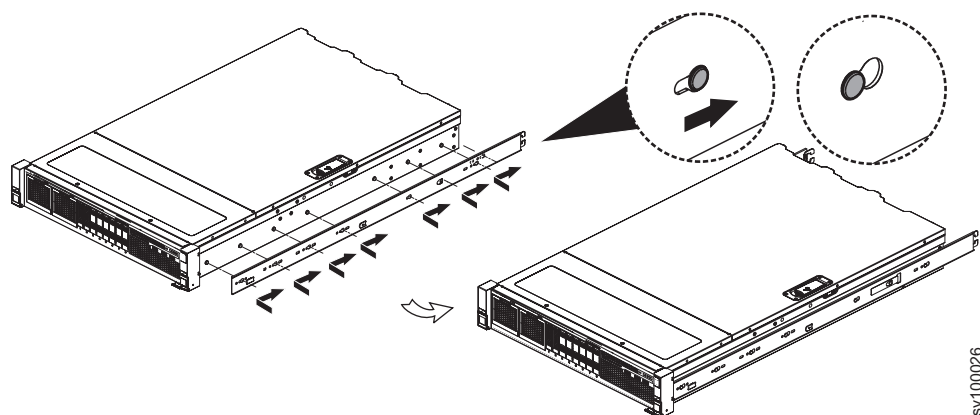


Рисунок 23. Установка внутренней части направляющей в шасси

5. Повторите шаги 3 на стр. 21 - 4 для противоположной направляющей.
6. Скопируйте внешнюю часть направляющей спереди стойки, как показано на следующем рисунке.

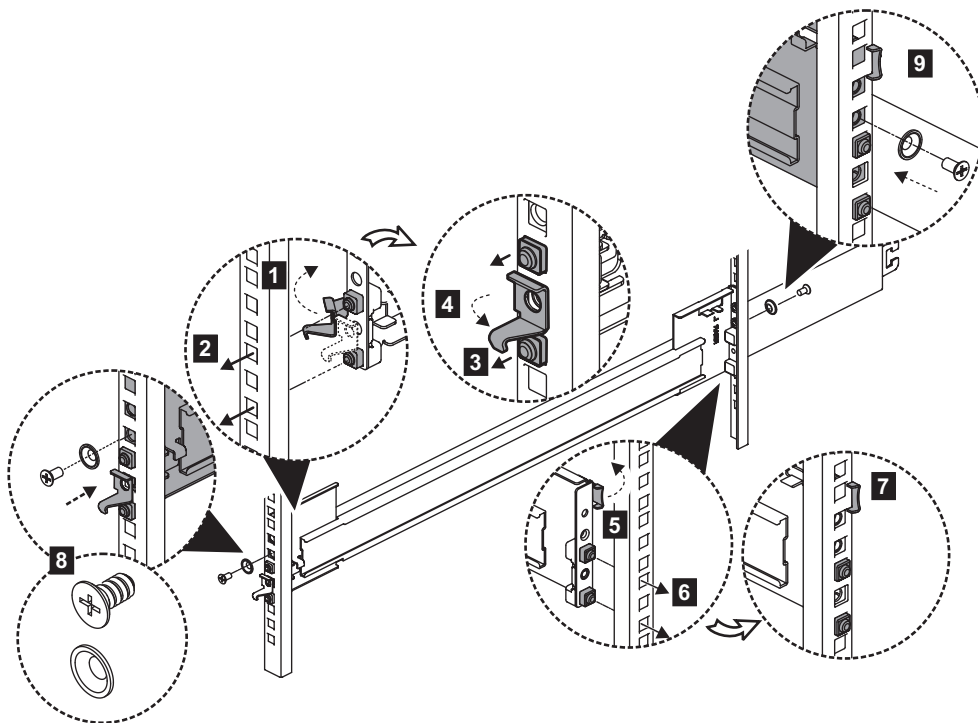


Рисунок 24. Установка скобы в стойке

- a. Откройте переднюю защелку ( **1** ).
- b. Совместите штифт крепления направляющей с местом установки в передней части стойки ( **2** ).
- c. Установите штифт крепления направляющей на место ( **3** ).
- d. Закройте переднюю защелку ( **4** ).
7. Скопируйте внешнюю часть направляющей сзади стойки, как показано на рис. 24.
  - a. Откройте заднюю защелку ( **5** ).
  - b. Установите заднюю скобу на место ( **6** ).
  - c. Закройте заднюю защелку ( **7** ).
8. С помощью винта M5 x 10 мм и шайбы M5 закрепите переднюю скобу в передней части стойки ( **8** ).
9. С помощью винта M5 x 10 мм и шайбы M5 закрепите переднюю скобу в задней части стойки ( **9** ).
10. Повторите шаги 6 на стр. 22 - 9 для противоположной направляющей.

## Установка SAN Volume Controller 2145-SV1 в стойке

После установки направляющих можно приступить к установке узла SAN Volume Controller 2145-SV1 в стойке.

### Прежде чем начать

#### ОСТОРОЖНО:

Для того чтобы предотвратить наклон стойки вперед в ходе установки устройств, следуйте всем требованиям техники безопасности для стойки, в которую устанавливается устройство.

### ОСТОРОЖНО:

Вес данного компонента или блока составляет от 18 до 32 кг. Поднимать его следует только вдвоем. (C009)

## Процедура

Для установки узла SAN Volume Controller 2145-SV1 в стойку выполните следующие действия.

1. Полностью извлеките среднюю часть направляющей из внешней части с обеих сторон и установите ее на место.

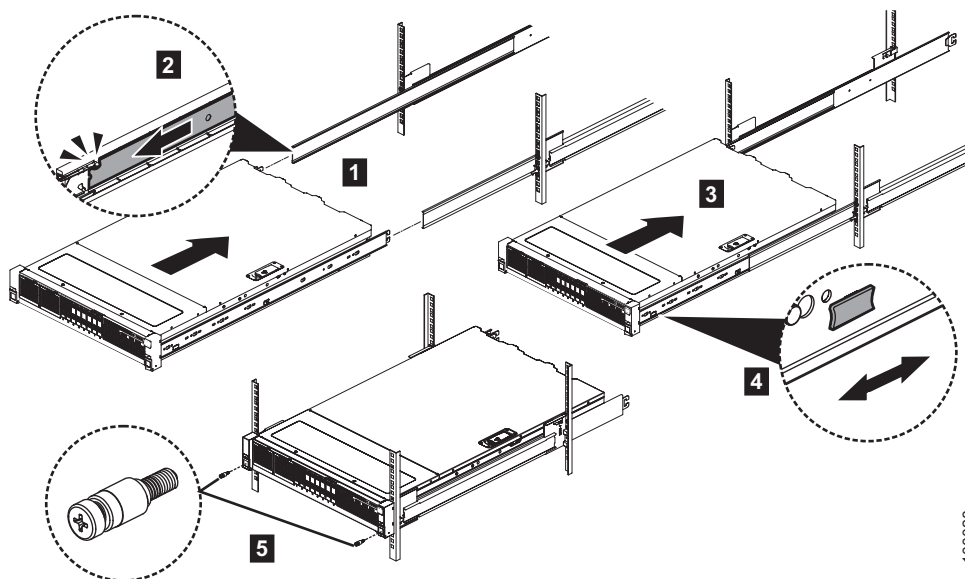


Рисунок 25. Вставка шасси в стойку

2. Убедитесь, что шариковый фиксатор расположен спереди средней части направляющей.
3. С помощью нескольких людей поднимите шасси, совместив внутреннюю часть направляющей (на шасси) со средней частью ( **1** ).
4. Вставьте шасси и внутреннюю часть в среднюю часть направляющей до упора ( **2** , **3** ).
5. Освободите фиксатор ( **4** ) и вставьте шасси в стойку.
6. Если планируется доставить стойку в другое место с установленным шасси, то предварительно необходимо затянуть транспортировочные винты в передней части стойки ( **5** ).

## Установка кабельного кронштейна для SAN Volume Controller 2145-SV1

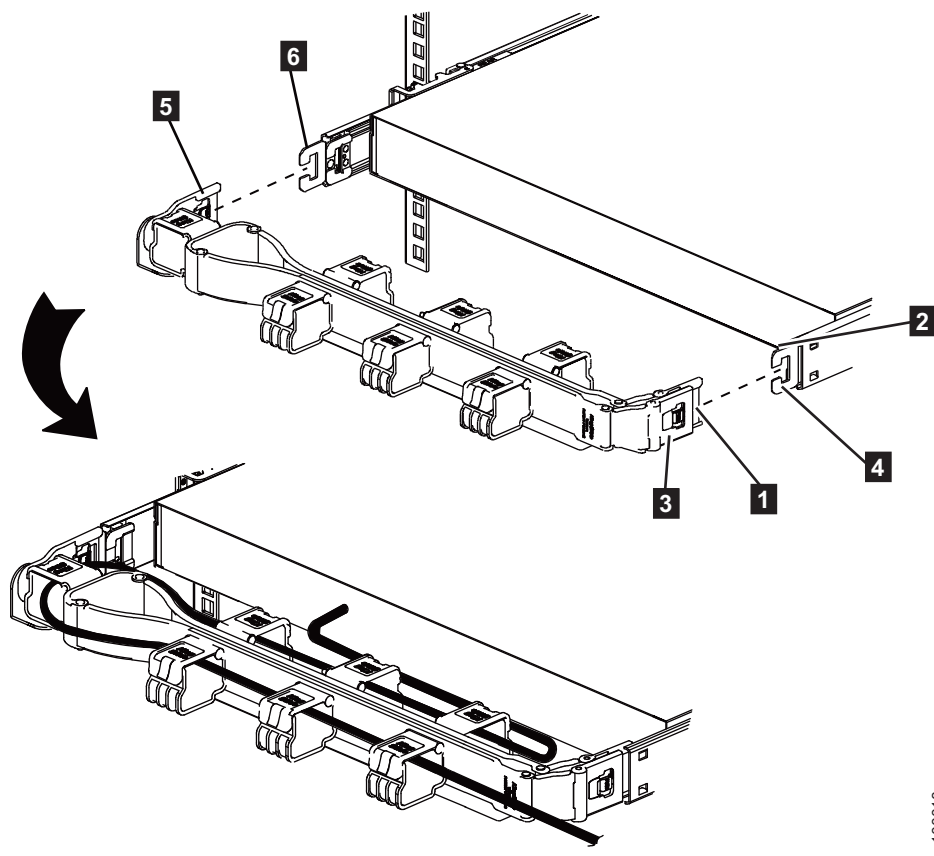
В системе SAN Volume Controller 2145-SV1 кабельный кронштейн (CMA) применяется для прокладки и фиксации кабелей питания и данных.

### Об этой задаче

- Кабельный кронштейн (CMA) можно установить на любой из двух сторон узла.
- Внутренняя направляющая CMA должна быть расположена сверху.



На рис. 26 показаны компоненты, применяемые для установки СМА.



sv100018

Рисунок 26. Компоненты для установки кабельного кронштейна SAN Volume Controller 2145-SV1

- 1** Внутренний разъем СМА
- 2** Основание коннектора СМА на внутреннем элементе
- 3** Внешний разъем СМА
- 4** Основание коннектора СМА на внешнем элементе
- 5** Коннектор СМА рядом с центральным элементом
- 6** Основание коннектора СМА на внешнем элементе

#### ОСТОРОЖНО:

На время транспортировки штанга СМА должна быть зафиксирована кабельной стяжкой. Удалите стяжку после доставки системы на место установки.

#### Процедура

Для установки кабельного кронштейна выполните следующие действия.

1. Необязательно: Для прокладки кабелей, ведущих к узлу, может потребоваться изменить ориентацию СМА. Для того чтобы изменить ориентацию кронштейна, выполните следующие действия:
  - а. Нажмите кнопку с меткой "PUSH" на рис. 27 на стр. 26.

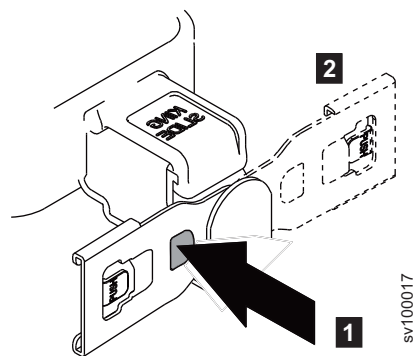


Рисунок 27. Изменение ориентации блока

- б. Поверните разъем на 180 градусов.
2. Установите внутренний коннектор СМА ( **1** ) на основание коннектора СМА на внутреннем элементе ( **2** ), как показано на следующем рисунке.

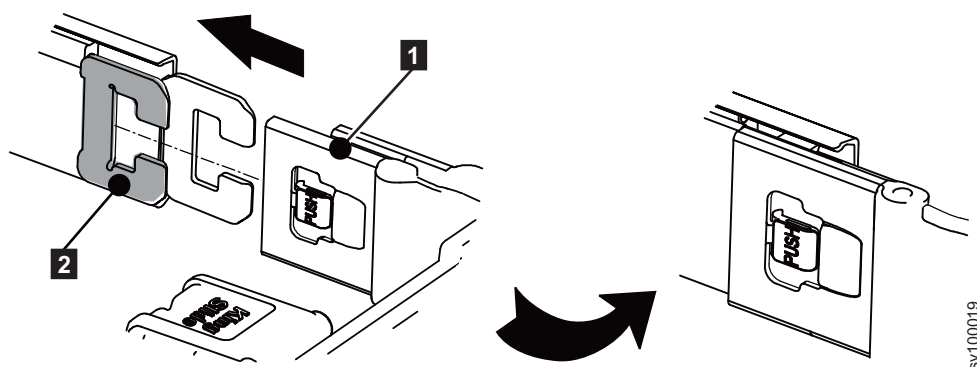


Рисунок 28. Установка внутреннего элемента

3. Установите внешний коннектор СМА ( **3** ) на основание коннектора СМА на внешнем элементе ( **4** ), как показано на следующем рисунке.

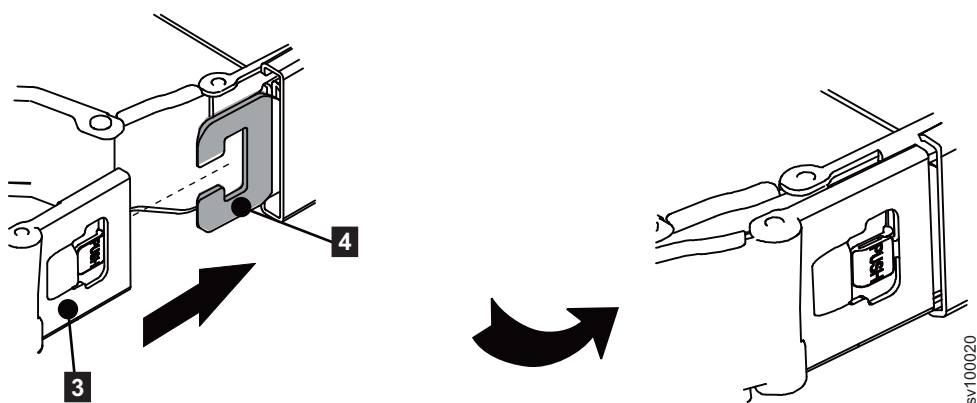


Рисунок 29. Установка внешнего элемента

4. Установите противоположный коннектор CMA ( **5** ) на противоположное внешнее основание коннектора CMA ( **6** ), как показано на следующем рисунке.

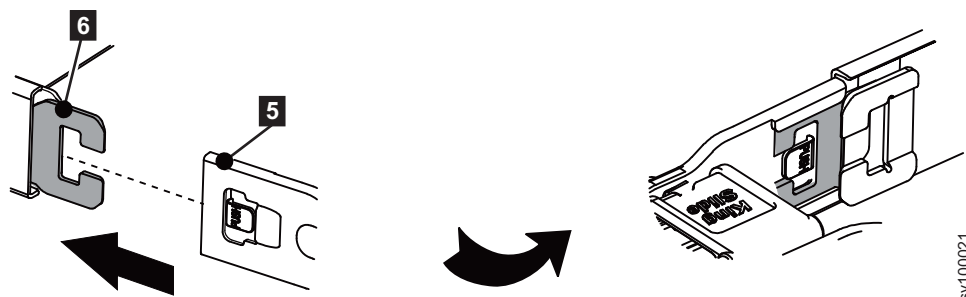


Рисунок 30. Установка другого внешнего элемента

5. Подсоедините и проложите кабели.
  - a. Подсоедините кабели питания и другие кабели к задней части узла.
  - b. Проложите эти кабели вдоль кабельного кронштейна и закрепите их с помощью кабельной стяжки или зажимов с кольцом и крючком.

**Примечание:**

- Расположение кабельных стяжек зависит от конкретной системы.
- С помощью кабельных стяжек в задней части системы закрепите кабели, чтобы предотвратить их провисание.
- Необходимо оставить слабину во всех кабелях, чтобы они не натягивались чрезмерно при перемещении кабельного кронштейна.

## Подключение SAN Volume Controller 2145-SV1 к SAN и сети Ethernet

Перед подключением SAN Volume Controller 2145-SV1 к SAN необходимо подсоединить кабели Ethernet и Fibre Channel.

### Прежде чем начать

Обратитесь к таблице подключения кабелей заказчика за инструкциями по подключению кабелей Ethernet и Fibre Channel.

Можно подключить до трех электрических кабелей Ethernet к SAN Volume Controller 2145-SV1. В таблице подключения кабелей указано число подключаемых кабелей. Подключите порты в пронумерованном порядке, начиная с порта Ethernet 1.

### Процедура

Для подключения SAN Volume Controller 2145-SV1 к SAN и сети Ethernet выполните следующие действия.

1. Подключите кабели Ethernet к портам Ethernet в задней части SAN Volume Controller 2145-SV1. Стандартные порты: 1-3. При наличии оптических адаптеров Ethernet на 10 Гбит или 25 Гбит, которые планируется подключить к коммутатору Ethernet для установления соединений iSCSI, могут быть доступны 11 портов Ethernet. Одна из возможных конфигураций узла показана на рис. 31 на стр. 28.

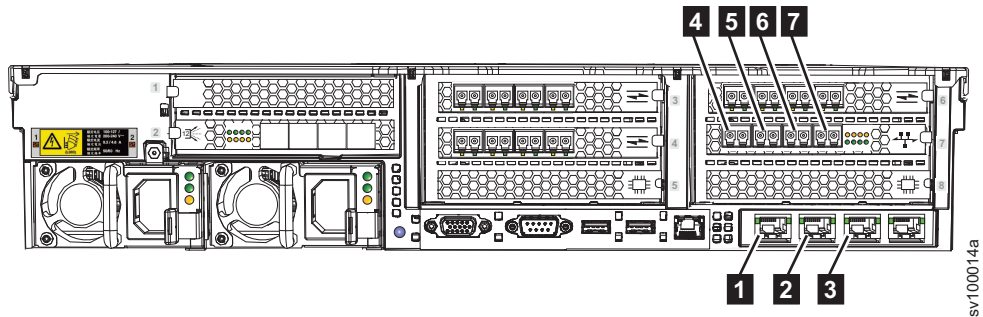


Рисунок 31. Порты Ethernet в задней части SAN Volume Controller 2145-SV1

- 1 - 3** Порты Ethernet 10 Гбит/с 1-3
  - 4 - 7** Оптические порты Ethernet 10 Гбит/с 4-7
2. Подключите другой конец кабеля Ethernet к подходящему разъему концентратора или коммутатора Ethernet.
  3. Необязательно: Если установлен компонент Fibre Channel, то можно подключить кабели Fibre Channel к портам Fibre Channel в соответствии с конфигурацией пользователя. На рис. 32 показан пример устройства с адаптерами Fibre Channel 16 Гбит/с в разъемах 3, 4 и 6. Оптический адаптер Ethernet 10 Гбит/с применяется для соединений Fibre Channel over Ethernet (FCoE). Он установлен в разъеме 7 и предоставляет дополнительные порты Fibre Channel.

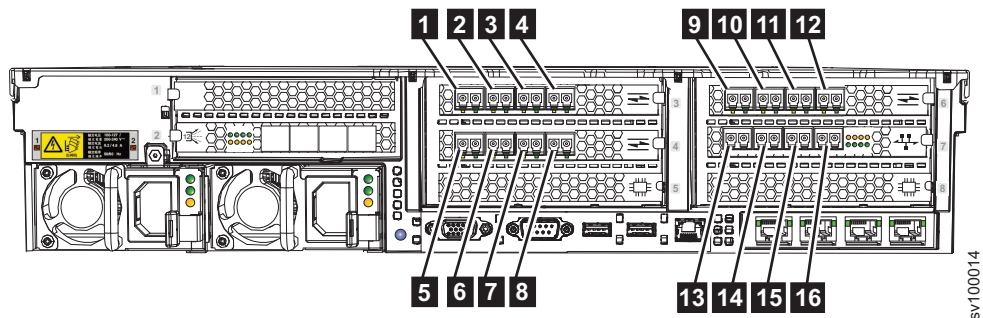


Рисунок 32. Порты Fibre Channel

**1 - 16** Порты Fibre Channel 1-16

**Примечание:** При установке узла оперативного резерва подключение кабелей Fibre Channel должно быть одинаковым на всех узлах системы. Иными словами, порт 1 на всех узлах должен быть подключен к одной и той же фабрике, порт 2 на всех узлах должен быть подключен к одной и той же фабрике, и т.д.

**Внимание:** В процессе прокладывания кабелей Fibre Channel не затягивайте слишком сильно фиксирующие ленты и не допускайте сгибания кабеля с радиусом кривизны менее 76 мм (3 дюйма).

4. Подключите другие концы кабелей Fibre Channel к подходящим разъемам коммутаторов Fibre Channel.

## Проверка установки корпуса управления SAN Volume Controller 2145-SV1

После завершения процедуры установки необходимо проверить правильность ее выполнения.

## Прежде чем начать

Эта задача содержит инструкции по проверке системы после установки в стойку и ее подключения к сети хранения данных (SAN) и Ethernet. .

**Примечание:** Если работа системы отличается от описания, обратитесь к раздел MAP 5000: в *IBM SAN Volume Controller - руководство по устранению неполадок* (если не указана другая процедура анализа (MAP)).

## Процедура

Для того чтобы проверить установку, выполните следующие действия.

1. Подключитесь блоки питания 1 и 2 к источнику переменного тока. Узел SAN Volume Controller будет включен. Индикатор питания должен загореться на несколько секунд. Если он продолжит мигать через 1 минуту, нажмите кнопку питания. Если этот индикатор не горит, устраните неполадку в соответствии с инструкциями из раздела MAP 5000 в *IBM SAN Volume Controller - руководство по устранению неполадок*.

**Примечание:** Установка программного обеспечения не требуется. Узел загружается автоматически.

SAN Volume Controller 2145-SV1 выполняет расширенный набор процедур начального тестирования. После включения узел может оставаться в состоянии простоя до 5 минут.

На рис. 33 показаны управляющие элементы и индикаторы на передней панели, позволяющие проверить установку. На рис. 34 на стр. 30 показан информационная панель оператора в увеличенном масштабе.

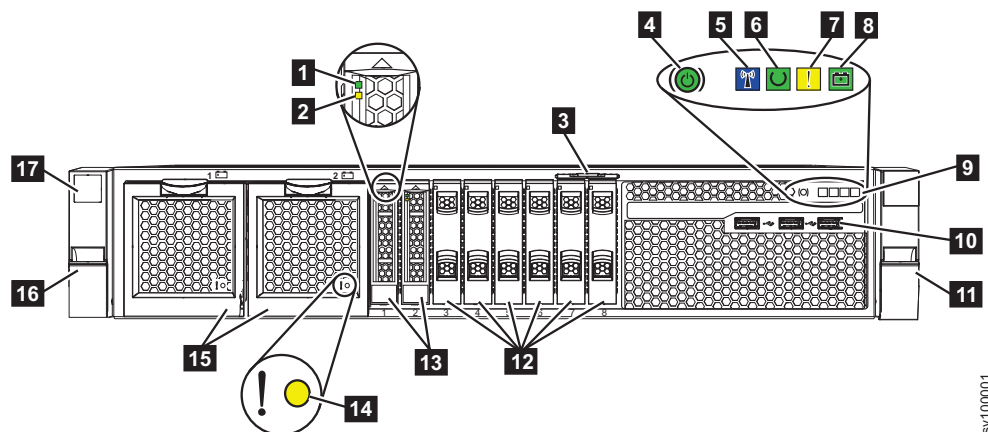


Рисунок 33. Передняя панель SAN Volume Controller 2145-SV1

- 1 Индикатор активности загрузочного диска
- 2 Индикатор состояния загрузочного диска
- 3 Выдвижной ярлык с серийным номером 11s
- 4 Кнопка питания и индикатор питания
- 5 Индикатор идентификации
- 6 Индикатор состояния узла
- 7 Индикатор сбоя узла
- 8 Индикатор состояния батареи

- 9** Информационная панель оператора
- 10** Передние порты USB 1-3
- 11** Защелка с правой стороны (освобождает направляющие на шасси)
- 12** Заглушки отсеков накопителей (пустые отсеки запрещены)
- 13** Загрузочные диски
- 14** Индикатор сбоя батареи
- 15** Батареи
- 16** Защелка с левой стороны (освобождает направляющие на шасси)
- 17** Тип и модель системы (MTM), а также серийный номер

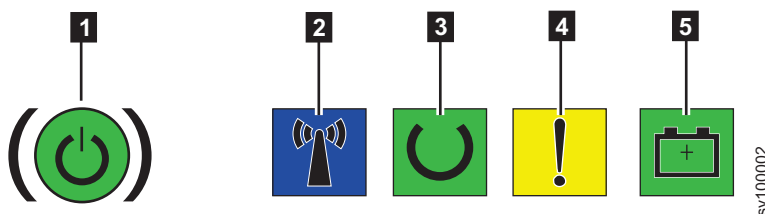


Рисунок 34. SAN Volume Controller 2145-SV1 информационная панель оператора

- 1** Кнопка питания и индикатор питания
  - 2** Индикатор идентификации
  - 3** Индикатор состояния узла
  - 4** Индикатор сбоя узла
  - 5** Индикатор состояния батареи
2. Убедитесь, что узел загружается без ошибок. Индикатор состояния узла должен медленно мигать, а индикатор сбоя узла должен быть выключен. Если горит индикатор сбоя узла, обратитесь к разделу "Устранение неполадок". Мигающий индикатор состояния батареи указывает на низкий уровень заряда батареи. После завершения зарядки индикатор состояния батареи загорается. Индикатор сбоя батареи должен быть выключен.

## Результаты

Установка аппаратного обеспечения SAN Volume Controller завершена. Установка программного обеспечения не требуется.

## Дальнейшие действия

Выполните инструкции из раздела "Установка дополнительного корпуса расширения SAS 2U в стойку" на стр. 36, затем перейдите к разделу Глава 5, "Инициализация системы SAN Volume Controller 2145-SV1", на стр. 159.

---

## Глава 3. Установка необязательного корпуса расширения SAS высотой 2U

К каждой группе ввода-вывода в системе можно подключить до 20 необязательных корпусов расширения SAS. В этом разделе описана процедура установки корпуса SAS 5U.

Для установки необязательного корпуса расширения SAS необходимо выполнить следующие действия:

1. Установка направляющих для корпуса расширения SAS
2. Установка дополнительного корпуса расширения SAS в стойку
3. Подключение дополнительных корпусов расширения SAS к 2145-SV1

---

### Установка направляющих для корпусов расширения SAS 2U

Перед установкой корпусов расширения SAS 2U необходимо установить опорные направляющие.

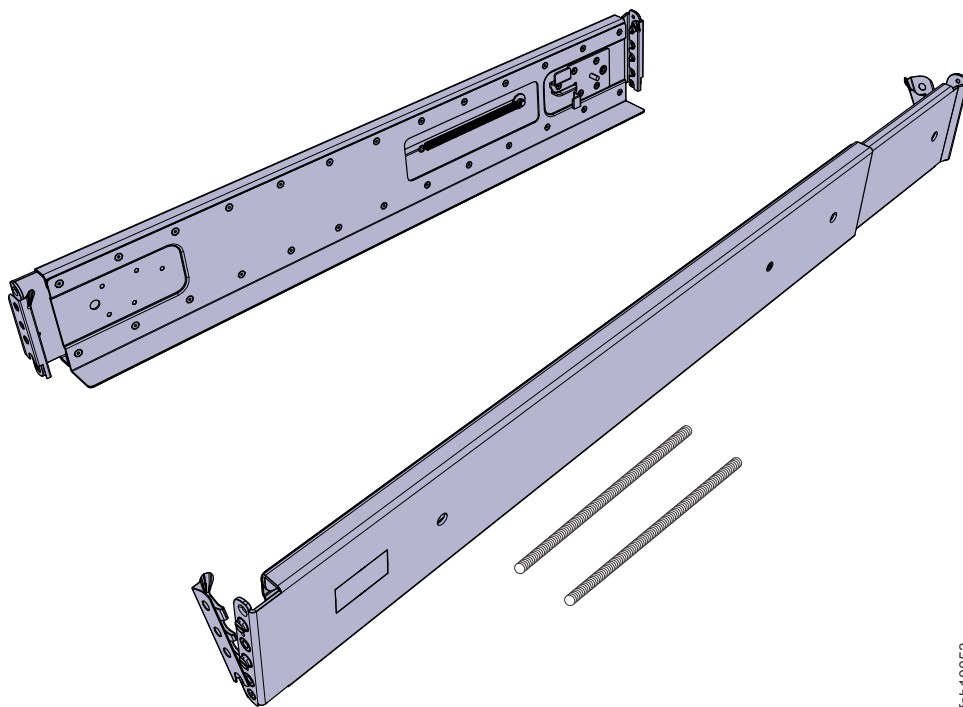
#### Прежде чем начать

**Примечание:** К каждой группе ввода-вывода в системе можно подключить до 20 необязательных корпусов расширения SAS. См. форму планирования, заполненную клиентом.

#### Процедура

Для установки опорных направляющих выполните следующие действия.

1. Найдите направляющие корпуса расширения (рис. 35 на стр. 32). Комплект направляющих состоит из двух направляющих, которые требуется установить в стоечном шкафу.



fab10053

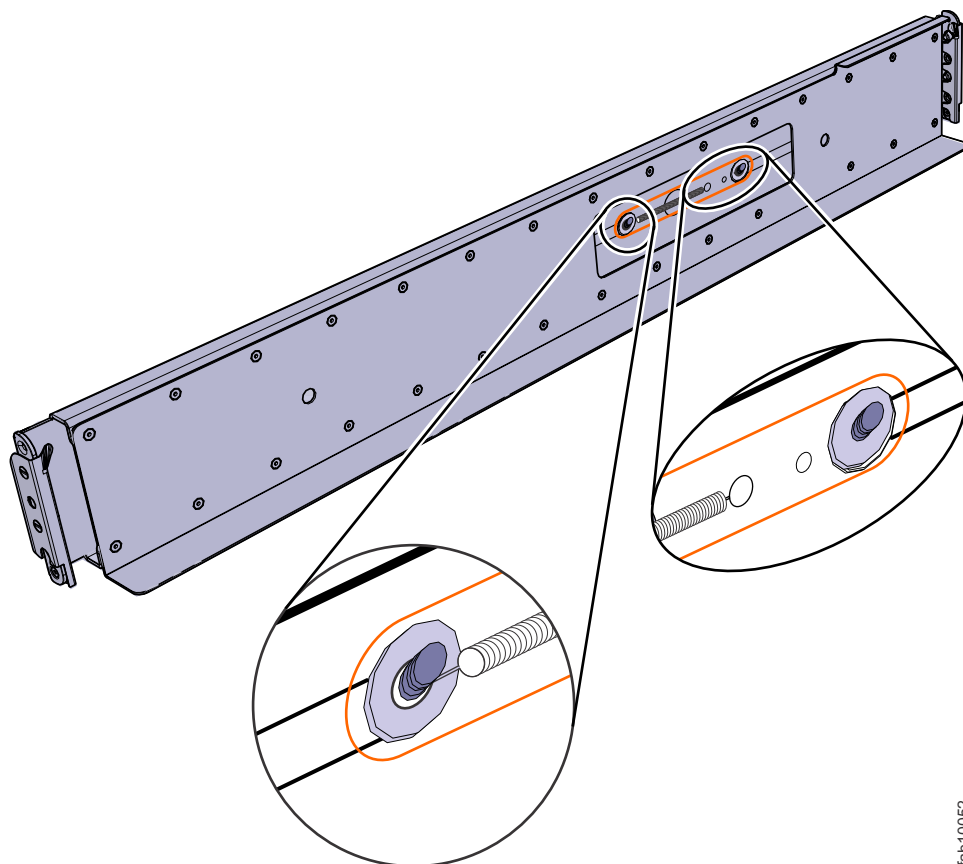
Рисунок 35. Опорные направляющие корпуса расширения

2. Найдите компоненты, применяемые для установки направляющих, включая две пружины, два набора из восьми штырей скобы и два винта М5. Положите их рядом для применения в процессе установки.
3. Установите пружину на каждую направляющую.
  - а. Полностью раздвиньте направляющую.
  - б. Зацепите один конец пружины с петлей за шпильку, расположенную на внутренней части направляющей. (См. рис. 36 на стр. 33.)

**Примечание:** Некоторые модели направляющих имеют шпильки на внешней части.

- с. Растяните пружину и зацепите второй конец за другую шпильку, расположенную на внутренней части направляющей.





fab10052

Рисунок 36. Установка пружины направляющей

4. На передней панели стоечного шкафа найдите две стандартных единицы пространства в стойке (2U), в которых требуется установить опорные направляющие. рис. 37 на стр. 34 демонстрирует две единицы пространства в стойке с указанием передних монтажных отверстий.

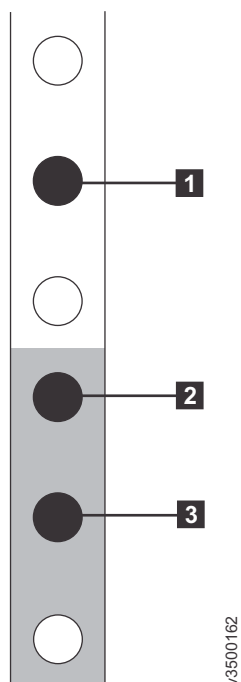


Рисунок 37. Расположения отверстий на передней стенке стойки

- **1** Болт монтажного кронштейна верхней направляющей
  - **2** Болт монтажного кронштейна нижней направляющей
  - **3** Отверстие для крепежного винта стойки
5. Убедитесь, что в переднем и заднем кронштейне каждой направляющей установлены соответствующие болты кронштейнов. Каждая направляющая поставляется с четырьмя предварительно установленными средними болтами (два в переднем кронштейне и два - в заднем). Большие и маленькие болты предоставляются по отдельности. Используйте болты, подходящие для монтажных отверстий в стойке (см. Табл. 11).

Таблица 11. Выбор болтов кронштейна для стойки

Монтажные отверстия	Болты кронштейна
Круглое, без резьбы	Используйте предварительно установленные средние болты.
Круглые, с резьбой	Вывинтите средние болты и замените их меньшими болтами, которые поставляются с направляющими.
Квадратные	Вывинтите средние болты и замените их крупными болтами, которые поставляются с направляющими.

6. В каждом конце направляющей возьмитесь за язычок **1** и *сильно* потяните, чтобы открыть скобу (см. рис. 38 на стр. 35).

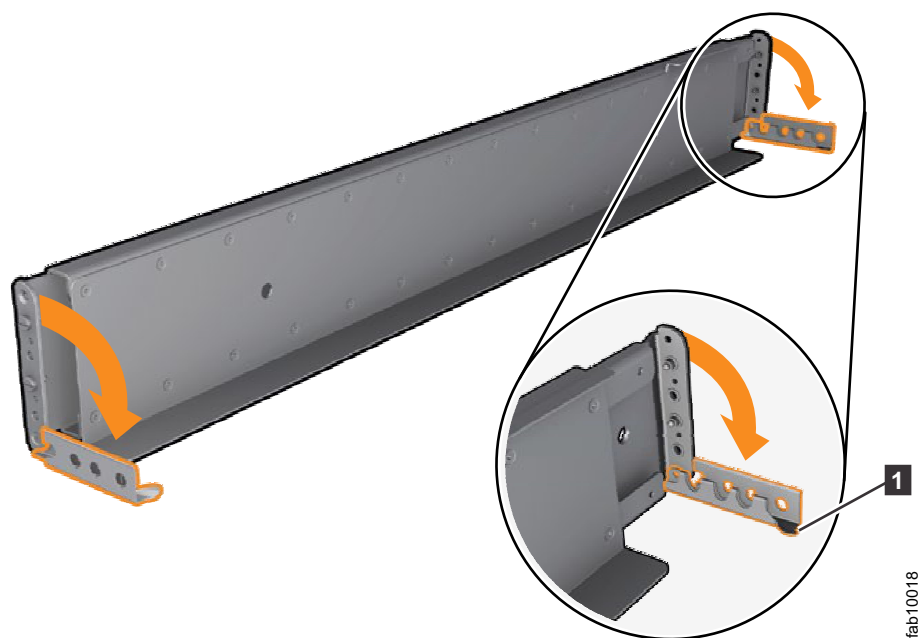


Рисунок 38. Открытие скоб

7. Выверните отверстия в кронштейне направляющей с отверстиями на передней и задней стороне стоечного шкафа. Убедитесь, что направляющие установлены вровень друг с другом в стоечном шкафу.
8. На задней стороне направляющей вдавите два болта кронштейна в отверстия в стойке.
9. Закройте задний кронштейн, чтобы закрепить направляющую на стоечном шкафу. (См. рис. 39.)

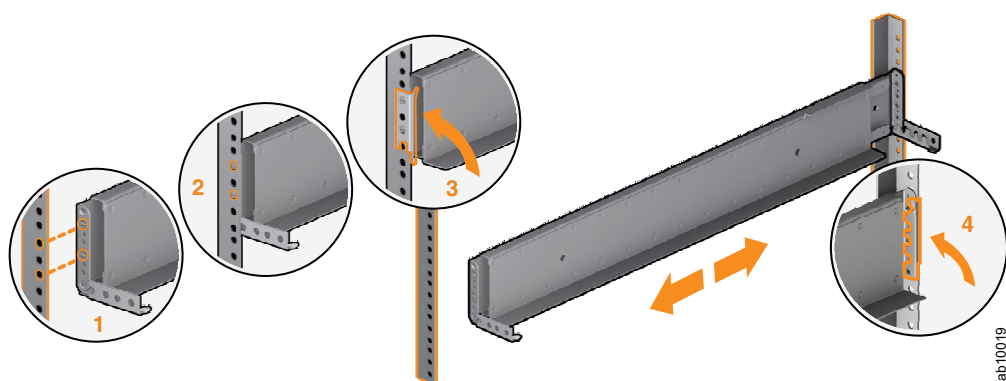


Рисунок 39. Закрытие скоб

10. На передней стороне направляющей вдавите два болта кронштейна в отверстия в стойке.
11. Закройте передний кронштейн, чтобы закрепить направляющую на стоечном шкафу. (См. рис. 39.)
12. Закрепите заднюю часть направляющей на задней стенке стойки с помощью винта M5 из комплекта стойки.
13. Повторите действия, чтобы закрепить противоположную направляющую в стоечном шкафу.

14. Повторите процедуру для установки направляющих для каждого дополнительного корпуса расширения.

---

## Установка дополнительного корпуса расширения SAS 2U в стойку

Корпуса расширения SAS 2145-12F и 2145-24F можно установить в отдельной стойке или в одной стойке вместе с узлами системы.

### Об этой задаче

**Примечание:** До 20 дополнительных корпусов расширения SAS можно подключить к каждой паре узлов системы (группе ввода-вывода).

#### ОСТОРОЖНО:

- Для поднятия и установки корпуса расширения SAS в стойке требуется по крайней мере два человека.
- Устанавливайте корпус расширения SAS только на направляющих, поставляемых вместе с корпусом.
- Загружайте стойку снизу вверх, чтобы обеспечить ее устойчивость. Разгружайте стойку сверху вниз.

### Процедура

Для установки дополнительного корпуса расширения SAS выполните следующие действия.

1. С любой стороны блоков приводов снимите заглушки корпусов, за ручку вытаскивая нижнюю часть заглушек, а затем освобождая язычок в верхней части корпуса. (См. рис. 40.)

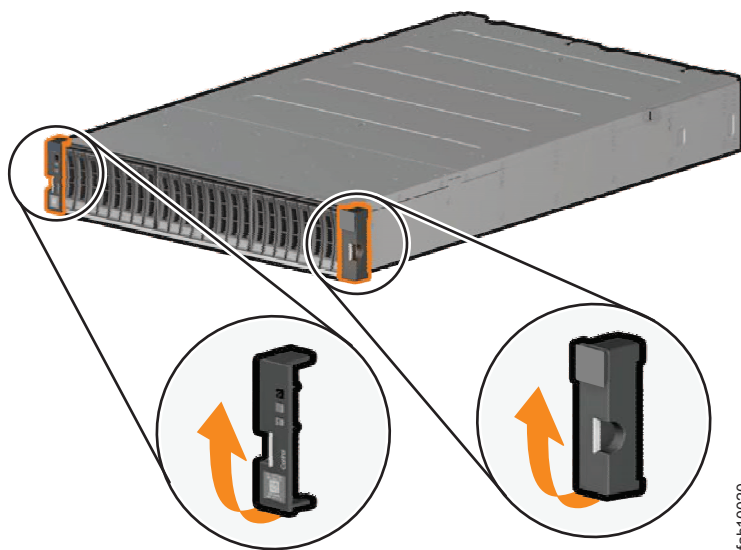


Рисунок 40. Удаление заглушек корпуса

2. Установите корпус вровень с передней стороной ящика стойки.
3. Осторожно задвиньте корпус в стойку по направляющим, пока он не будет вставлен в нее полностью (см. рис. 41 на стр. 37).

**Примечание:** Направляющие не предназначены для удержания корпуса, который вставлен не полностью. Корпус должен всегда быть вставлен полностью.

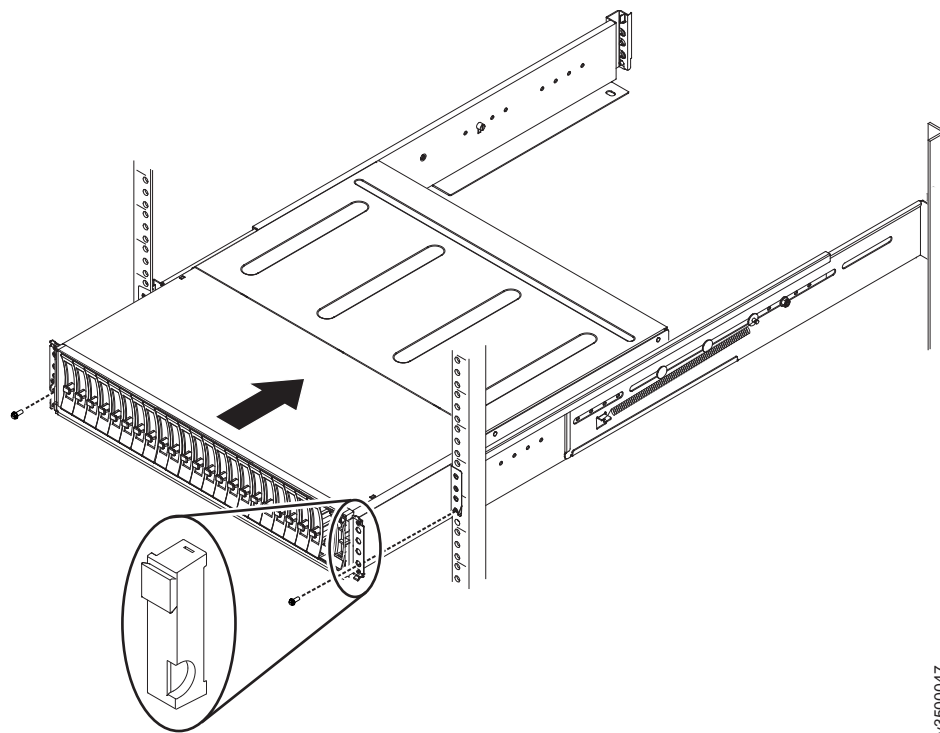


Рисунок 41. Вставка корпуса в стойку

4. Закрепите корпуса, закрутив винты в отверстия для крепежных винтов стойки.
5. Вставьте левые и правые заглушки обратно. Обратитесь к разделу рис. 41. На левой заглушке находятся окошки индикаторов, которые расположены на уровне со светодиодами состояния на ребре корпуса.
  - a. Убедитесь, что серийный номер заглушки совпадает с серийным номером, указанным на задней стенке корпуса.
  - b. Поместите отверстие в верхней части заглушки над ушком на кромке шасси.
  - c. Поворачивайте заглушку вниз, пока она не установится на своем месте.
  - d. Убедитесь, что внутренняя поверхность заглушки находится на одном уровне с шасси.
6. В случае установки дополнительных корпусов расширения SAS повторите предыдущие действия для завершения установки.

---

## Подключение дополнительных корпусов расширения SAS 2U к 2145-SV1

После установки корпусов расширения SAS в стойке необходимо подключить их к каждому узлу 2145-SV1 в группе ввода-вывода, которая будет их использовать.

### Об этой задаче

Эта задача выполняется в случае установки корпуса расширения . Под управлением каждой пары узлов системы могут работать до 20 корпусов расширения.

**Примечание:** При подключении кабелей SAS следите за правильным положением разъема.

- При подключении корпуса расширения синий язычок должен быть ниже кабеля ( **1** на рис. 42).
- При подключении 2145-SV1 синий язычок должен быть выше разъема ( **2** на рис. 42).
- Аккуратно подключите штекер до щелчка. Если приходится прилагать усилия, то скорее всего штекер неправильно повернут. Не применяйте силу.
- Правильно вставленный штекер можно отключить только нажатием на язычок.

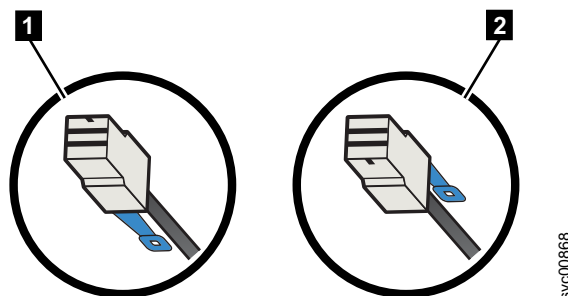


Рисунок 42. Ориентация штекера кабеля SAS

- 1** Правильная ориентация корпуса расширения SAS 2145-24F или 2145-12F
- 2** Правильная ориентация узла 2145-SV1 или корпуса расширения SAS 2145-92F

Перед подключением кабелей к портам SAS ознакомьтесь со следующими рекомендациями.

- В корпусе расширения порт левого кейса нельзя подключать кабелем к порту правого кейса.
- Проверьте подключение кабелей, чтобы снизить риск повреждения кабеля при удалении и вставке заменяемых блоков.
- Во избежание отключения узлов от массивов флэш-накопителей кабели SAS следует прокладывать через кабельные кронштейны. Это также поможет защитить кабели SAS от повреждения при перемещении узла по направляющим при подключении к корпусу.
- Уложите кабели так, чтобы был доступ к следующим компонентам:
  - Порты Ethernet, включая технический порт. Технический порт используется при первоначальной настройке системы для ее подключения к персональному компьютеру. Кроме того, он может применяться для обслуживания системы.
  - Порты USB. Порты USB могут использоваться для инициализации системы или выполнения служебных задач с помощью флэш-диска USB, который содержит исполняемые файлы для инициализации системы.
  - Порты Fibre Channel и Fibre Channel over Ethernet (FCoE). Если в системе установлен дополнительный адаптер Fibre Channel и FCoE для подключения хостов и внешней памяти, убедитесь в том, что эти порты доступны.
  - Сами узлы и корпуса. Доступ к аппаратному обеспечению требуется для сервисного обслуживания и безопасной замены компонентов техническим персоналом (необходимо не менее двух человек).

## Процедура

1. Подключите кабели, как показано на следующем рисунке. Примечание: на этом рисунке показаны кабельные соединения между корпусами SAS и каждой

системой 2145-SV1. Этот рисунок приведен только для иллюстрации и не представляет точный порядок размещения устройств в стойке или корпусе.

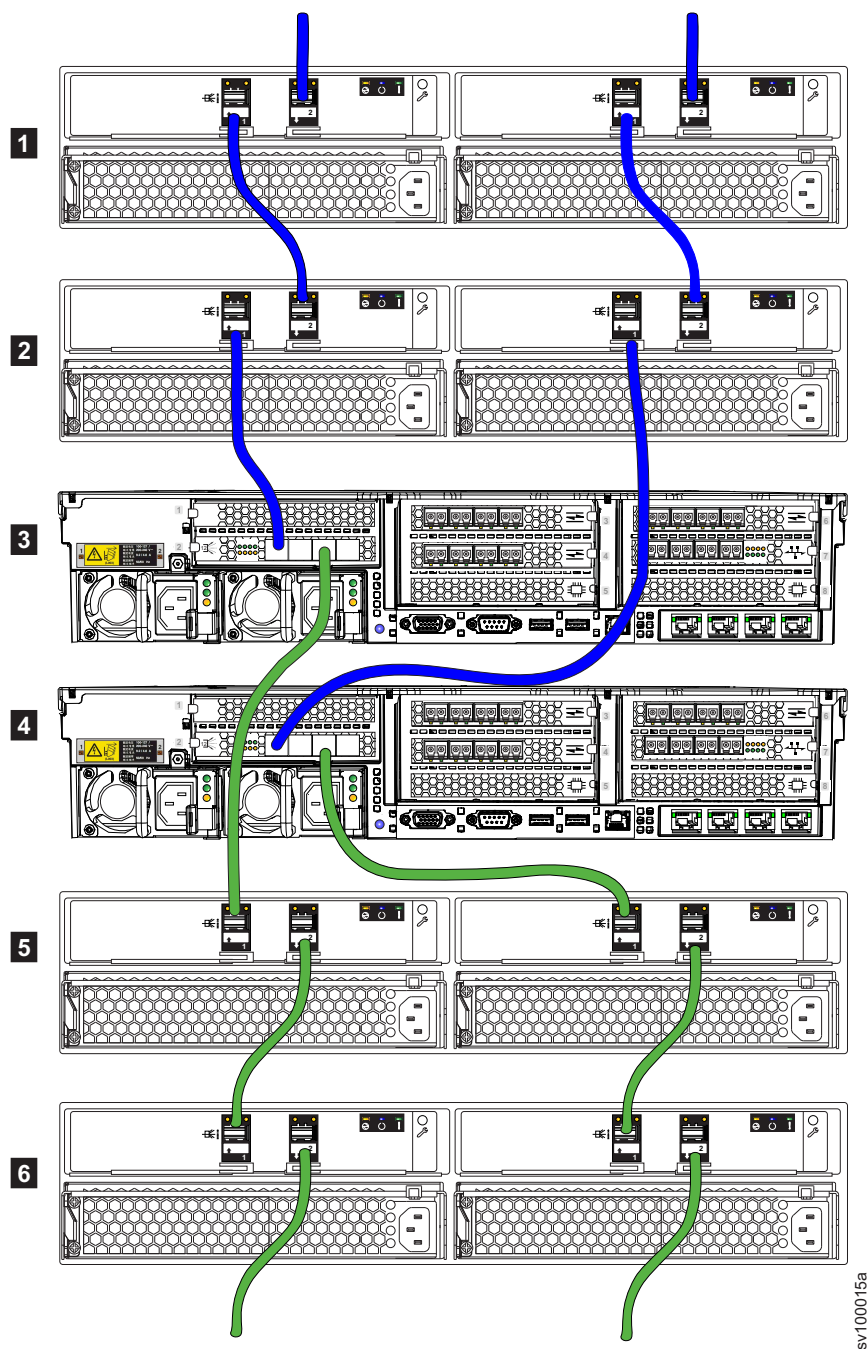


Рисунок 43. Подключение кабелей SAS

- 1** Корпус расширения SAS 2145-24F или 2145-12F
- 2** Корпус расширения SAS 2145-24F или 2145-12F
- 3** 2145-SV1 с адаптером SAS в разъеме расширения PCIe 2
- 4** 2145-SV1 с адаптером SAS в разъеме расширения PCIe 2
- 5** Корпус расширения SAS 2145-24F или 2145-12F
- 6** Корпус расширения SAS 2145-24F или 2145-12F

2. Если еще есть настроенные группы ввода-вывода, повторите процедуру подключения для других групп ввода-вывода. Система поддерживает до четырех групп ввода-вывода, суммарно содержащих 80 корпусов расширения.

## Сочетание корпусов расширения высотой 2U и 5U

### Об этой задаче

Корпуса 2145-24F, 2145-12F и 2145-92F можно сочетать в цепочке SAS. Ограничительным фактором является совокупный *вес цепочки* различных компонентов. Максимальный вес цепочки SAS, которую можно подключить к порту SAS, составляет 10:

- Корпуса 2145-92F в цепочке имеют вес 2,5
- Корпуса 2145-24F и 2145-12F в цепочке имеют вес 1.

### Пример

Таблица 12. Примеры поддерживаемых сочетаний компонентов в цепочке SAS

Число 2145-12F	Число 2145-24F	Число 2145-92F	Совокупный вес цепочки
2	0	3	9,5
2	3	2	10
0	7	1	9,5



---

## Глава 4. Установка необязательного корпуса расширения SAS высотой 5U

К каждой группе ввода-вывода в системе можно подключить до восьми необязательных корпусов расширения SAS с высокой плотностью. В предыдущем разделе описана процедура установки корпуса SAS 2U.

Для установки необязательного корпуса расширения SAS необходимо выполнить следующие действия:

1. Ознакомиться с требованиями техники безопасности для работы с корпусом.
2. Убрать компоненты из транспортировочного контейнера.
3. Установить корпус в стойку с помощью направляющих, поставляемых вместе с корпусом.
4. Установить панель.
5. Установить накопители.
6. Установить кабельный кронштейн.
7. Подключить корпуса расширения SAS к 2145-SV1.

Дополнительная информация об этой процедуре приведена в разделе “Распаковка и установка корпуса: 2145-92F” на стр. 56

---

### Замечания и рекомендации по технике безопасности: 2145-92F

Перед установкой, обслуживанием или перемещением корпуса расширения 2145-92F прочитайте все инструкции по технике безопасности.

Всегда читайте и соблюдайте инструкции и рекомендации по технике безопасности для корпуса расширения 2145-92F .

#### Информация о технике безопасности

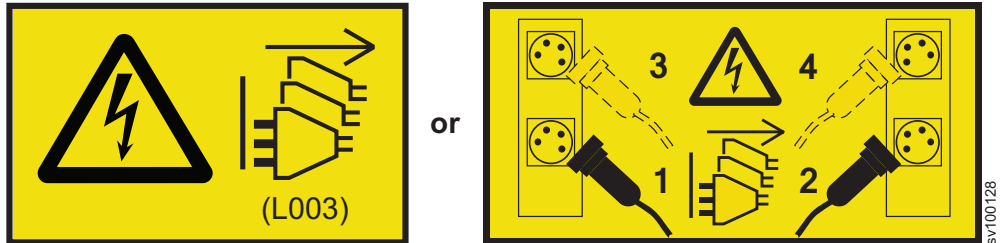
В конце каждой предостерегающей надписи указано число в скобках (например, D005), с помощью которого можно найти перевод надписи в *IBM System Storage SAN Volume - замечания о технике безопасности*.

#### ОПАСНО

**ОПАСНО:** падение подъемного инструмента или груза с него может привести к серьезным травмам или к смерти. Всегда полностью опускайте платформу и фиксируйте нагрузку на подъемном инструменте перед перемещением или поднятием объекта. (D010)

#### ОПАСНО

**Несколько кабелей питания. Продукт может быть оборудован несколькими кабелями питания. Отключите все кабели чтобы снизить риск поражения электрическим током. (L003)**



#### **ОПАСНО**



**Высокое напряжение. Высокое напряжение может привести к смерти или причинить тяжкий вред здоровью. (L004)**

#### **ОПАСНО**



**Высокое напряжение. Высокое напряжение может привести к нагреву при замыкании с металлом, что может вызвать плавление металла и/или ожоги. (L005)**

#### **Опасность:**

**При работе возле системы ИТ-стоек или с самой системой соблюдайте следующие меры предосторожности:**

- Неправильное обращение с тяжелым оборудованием может привести к травмированию персонала или повреждению оборудования.
- Всегда опускайте выравнивающие опоры стойки.
- Всегда устанавливайте стабилизирующие скобы стойки.
- Для обеспечения устойчивости стойки размещайте самые тяжелые устройства в нижней части стойки. Заполнение стойки устройствами всегда следует начинать снизу.
- Устройства для монтирования в стойке нельзя использовать в качестве полок или рабочего пространства. Не размещайте предметы на поверхности смонтированных в стойку устройств.



12c00064

- У устройств, монтируемых в стойке, может быть несколько силовых кабелей. При получении инструкции отключить питание во время обслуживания устройства обязательно отключите все силовые кабели стойки.
- Все устройства, монтируемые в стойке, должны быть подключены к устройствам питания этой же стойки. Не подключайте устройства одной стойки к источнику питания другой стойки.
- При подключении устройства к неправильно установленной электрической розетке на металлические части устройства может быть подан ток опасного напряжения. Потребитель должен убедиться, что розетка установлена и заземлена должным образом. (R001, часть 1 из 2)

#### ОСТОРОЖНО:

- Нельзя устанавливать блок в стойку, температура внутри которой превышает рекомендованную производителем рабочую температуру для монтируемых в стойке устройств.
- Не устанавливайте устройство в стойке, если к нему не обеспечивается достаточный доступ воздуха. Убедитесь, что воздух может беспрепятственно охлаждать устанавливаемый блок.
- При подключении оборудования к сети электропитания следует учитывать мощность цепи питания, чтобы перегрузка не привела к повреждению проводки или срабатыванию токовой защиты. Для вычисления требований к мощности цепи питания стойки обратитесь к сведениям о параметрах энергопотребления, указанным на этикетках, прикрепленных к установленному в стойке оборудованию.
- (Для выдвижных ящиков) Не выдвигайте и не устанавливайте ящики или компоненты, если стойка не закреплена кронштейнами стабилизатора. Выдвигайте блоки по одному. Это может нарушить равновесие стойки.
- (Для закрепленных ящиков) Этот ящик является закрепленным и его нельзя выдвигать для обслуживания, если иное не указано производителем. Попытка полностью или частично выдвинуть такой ящик может нарушить равновесие стойки или привести к выпадению ящика. (R001, часть 2 из 2)

### ОСТОРОЖНО:

Извлечение компонентов из верхних позиций стойки улучшит устойчивость стойки во время перемещения. При перемещении заполненной стойки в пределах помещения или здания выполняйте следующие общие указания.

- Удалите устройства из верхней части стойки, чтобы уменьшить ее массу. При возможности оставьте в ней только те компоненты, которые она содержала изначально. Если эта конфигурация неизвестна, необходимо соблюдать следующие предосторожности.
  - Удалите все устройства, расположенные выше 1422 мм.
  - Убедитесь, что самые тяжелые устройства находятся в нижней части стойки.
  - Убедитесь, что между устройствами, смонтированными в стойке ниже 1422 мм, нет больших промежутков.
- Если стойка прикреплена к другим стойкам, отсоедините ее.
- Если перемещаемая стойка оснащена съемными боковыми опорами, то их необходимо установить перед перемещением стойки.
- Расчистите предполагаемый путь.
- Убедитесь, что предполагаемый путь пригоден для массы стойки. Масса стойки приведена в документации по ней.
- Убедитесь, что размер дверных проемов не меньше 760 x 230 мм (30 x 80 дюймов).
- Убедитесь, что все устройства, полки, блоки накопителей и кабели закреплены.
- Убедитесь, что выравнивающие опоры находятся в наивысшем положении.
- Убедитесь, что скоба стабилизатора извлечена из стойки.
- Не наклоняйте стойку более чем на десять градусов.
- Переместив стойку, выполните следующие действия:
  - Опустите выравнивающие опоры.
  - Установите скобу стабилизатора в стойку.
  - Если перед перемещением вы извлекали устройства из стойки, установите их снова, начиная с нижней части стойки.
- Если требуется перемещение стойки на большое расстояние, восстановите первоначальное состояние стойки. Поместите стойку в исходный упаковочный материал или аналогичный ему. Опустите выравнивающие опоры для подъема роликов над поддоном и прикрутите шкаф стойки к поддону. (R002)

### ОПАСНО

Общий вес стоек превышает 227 кг (500 фунтов). Пользуйтесь услугами только профессиональных перевозчиков! (R003)

### ОПАСНО


Транспортировка стойки с помощью автопогрузчика допустима только в том случае, если стойка упакована правильным образом и закреплена на поддоне. (R004)

Опасность:





Защитное заземление:

Этот символ расположен на каркасе стойки.

Сюда должны подключаться проводники защитного заземления. К стойке следует прикрепить сертифицированный кольцевой зажим с помощью стопорной шайбы и болта или шпильки. Размер зажима должен соответствовать болту или шпильке, стопорной шайбе, характеристикам провода и номиналу прерывателя. Это необходимо для правильного подключения стойки к проводу защитного заземления. Отверстие, в которое вставляется болт или шпилька, в месте контакта проводника и стопорной шайбы должно быть свободной от диэлектриков, чтобы обеспечить металлический контакт. Все провода защитного заземления должны быть подключены к этому основному терминалу защитного заземления или к точкам с метками  . (R010)

# **ОСТОРОЖНО:**

Вес данного компонента или блока превышает 55 кг. Для его безопасной

		
33.6-46.3 kg (74-102 lbs)	46.3-61.7 kg (102-136 lbs)	≥61.7-100 kg (136-220 lbs)

svc01053

транспортировки требуются специально подготовленные сотрудники и/или подъемное устройство. (C011)

# **ОСТОРОЖНО:**

Во избежание травм перед подъемом блока удалите все съемные детали согласно инструкции для уменьшения веса. (C012)

**ОСТОРОЖНО:**

**БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ** с предоставленным ИВМ ПОДЪЕМНИКОМ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ:

- Работать с подъемным инструментом может только уполномоченный персонал.
- Подъемный инструмент предназначен для работы с верхними отсеками стоек (подъем, установка и удаление блоков (нагрузки)). Он не должен использоваться под нагрузкой при транспортировке по главным пандусам, а также в качестве замены таким инструментам как подъемные транспортные платформы, вилочные погрузчики и другие средства для подобных операций. Если инструмент неприменим, то воспользуйтесь услугами специально подготовленных сотрудников или компаний. Перед началом работы необходимо прочитать руководство оператора подъемного инструмента.
- Перед началом работы необходимо прочитать руководство оператора подъемного инструмента. Если не прочитать, не понять, не соблюдать правила безопасности и не следовать инструкциям, что это может привести повреждению имущества и/или собственной травме. При наличии вопросов обратитесь в службу поддержки производителя. Бумажная копия руководства должна находиться вместе с системой в выделенной для этого области. Последняя версия руководства доступна на веб-сайте производителя.
- Проверяйте функционирование тормоза стабилизатора перед каждым использованием. Если тормоз стабилизатора включен, не следует прикладывать чрезмерное усилие при перемещении подъемного инструмента.
- Не следует поднимать, опускать или двигать платформу, если не включен тормоз стабилизатора. Включайте тормоз стабилизатора, если он не используется или находится в неподвижном состоянии.
- Не перемещайте подъемный инструмент с поднятой платформой за исключением незначительных смещений при позиционировании.
- Не превышайте номинальную грузоподъемность. См. диаграмму нагрузки, в которой указаны максимальные значения нагрузки с учетом расстояния до края платформы.
- Выполняйте подъем только при правильном центрировании на платформе. На краю платформы не следует размещать более 91 кг (200 фунтов). Кроме того, следует учитывать центр тяжести нагрузки.
- Избегайте угловой нагрузки наклонной подставки. Перед использованием закрепите приспособление для изменения угла наклона платформы на главной плоскости во всех четырех положениях только с помощью специального оборудования. Грузы должны сдвигаться на ровные платформы и с них без существенного усилия, поэтому не следует давить или наклонять. Наклонную подставку следует держать в ровном положении за исключением случаев, когда требуется незначительно скорректировать окончательное положение.
- Не стойте под нависающим грузом.
- Не работайте на неровной поверхности (с наклоном), такой как пандусы.
- Не складывайте грузы друг на друга. (C048, часть 1 из 2)

- Не работайте под действием алкоголя или наркотиков.
- Не ставьте лестницу рядом с ПОДЪЕМНИКОМ.
- Есть риск опрокидывания. Не давите на грузы и не наклоняйте их при поднятой платформе.
- Не используйте в качестве лифта или ступеньки для себя. Не ездите на нем.
- Не становитесь ни на какую часть подъемника.
- Не лезьте на мачту.
- Не работайте с поврежденным или неисправным ПОДЪЕМНИКОМ.
- Существует риск защемления под платформой. Опускайте груз только в области, свободные от персонала и препятствий. Держите руки и ноги открытыми в процессе выполнения операций.
- Никаких вилочных устройств. Никогда не поднимайте и не перемещайте пустой ПОДЪЕМНИК с помощью тележки с поддонами, домкрата или вилочного погрузчика.
- Мачта возвышается над платформой. Учитывайте высоту потолка, кабельные лотки, противопожарные спринклеры, осветительные приборы и другие объекты наверху.
- Не оставляйте ПОДЪЕМНИК с поднятым грузом без присмотра.
- Наблюдайте и сохраняйте руки, пальцы и одежду открытыми при движении оборудования.
- Поворачивайте ворот только с помощью ручного привода. Если рукоятку ворота не получается легко повернуть одной рукой, значит она перегружена. Не продолжайте поворачивать ворот после перемещения платформы в нижнее или верхнее положение. Излишнее раскручивание приведет к отсоединению ручки и повреждению кабеля. Всегда придерживайте ручку при опускании нагрузки. Всегда проверяйте, удерживает ли ворот груз, перед тем как отпустить рукоятку.
- Авария ворота может вызвать серьезную травму. Инструмент не предназначен для перемещения людей. При подъеме оборудования должен ясно слышаться звук щелчков. Перед тем как отпустить рукоятку, убедитесь в том, что ворот заблокирован. Перед работой с этим воротом прочитайте инструкции. Никогда не допускайте свободного раскручивания. Свободное вращение вызовет неравномерное наматывание кабеля вокруг барабана ворота, повреждение кабеля и может привести к серьезным травмам. (C048, часть 2 из 2)

#### **ОСТОРОЖНО:**

Если направляющие системы установлены над расположением EIA 29U, то в качестве меры предосторожности для обслуживания следует использовать инструмент [ServerLIFT®] (или другой подходящий подъемный инструмент). Поместите платформу подъемного инструмента под нижней частью системного блока с учетом незначительного изгиба блока, когда он полностью выдвигается на направляющих. Затем осторожно поднимите платформу подъемного инструмента таким образом, чтобы она плотно упиралась в нижнюю часть системного блока, однако при этом не следует прикладывать излишних усилий, чтобы избежать нагрузки на направляющие. Для обслуживания системы на такой высоте можно использовать стремянку подходящего типа. При работе на стремянке не опирайтесь на системный блок или подъемный инструмент и соблюдайте правила техники безопасности. (C051)

## **Замечания относительно веса: 2145-92F**

Перед установкой, перемещением или обслуживанием корпуса расширения 2145-92F убедитесь, что вы готовы к обращению с весом корпуса и его компонентов.

### **Замечания и рекомендации по технике безопасности**

**Важное замечание:** Перед установкой, перемещением и обслуживанием корпуса расширения 2145-92F и его компонентов следует всегда читать замечания и инструкции по технике безопасности. Дополнительная информация приведена в разделе “Замечания и рекомендации по технике безопасности: 2145-92F” на стр. 41.

- Не допускайте превышения максимальной нагрузки на стойку, в которую планируется установить корпус.
- Не допускайте превышения максимальной нагрузки на здание и полы, где планируется установить корпус.
- Всегда используйте механический подъемник соответствующей грузоподъемности или помощь 4 человек при выполнении следующих задач:
  - Извлечение корпуса расширения из упаковочных материалов
  - Подъем и первоначальная установка корпуса расширения в стойку
  - Установка корпуса расширения на место после выполнения задачи обслуживания (например, замена FRU корпуса).
- Не менее трех человек требуется для перемещения корпуса расширения 2145-92F, когда он находится в стойке (если корпус снимается с направляющих). Даже после демонтажа всех накопителей, блоков питания, вспомогательных модулей расширения, кейсов, вентиляторов и крышки корпус весит приблизительно 43 кг (95 фунтов).
- Для повышения стабильности стойки корпус расширения следует устанавливать в самый низ стойки.

## Вес компонентов корпуса расширения

В Табл. 13 приведен перечень значений веса и количества компонентов (FRU), поставляемых вместе с корпусом расширения 2145-92F .

Таблица 13. Вес компонентов корпуса расширения

Описание FRU	Номер компонента FRU	Вес одного модуля		Поставляемое количество	Общий вес	
		кг	фунты		кг	фунты
FRU корпуса	01LJ607 (заменяет корпус FRU P/N 01LJ112)	42.5	93.696	1	42.500	93.696
Комплект направляющих	01LJ114	9.231	20.351	1	9.231	20.351
Передняя панель (4U)	01LJ116	0.303	0.668	1	0.303	0.668
Панель дисплея	01LJ118	0.020	0.044	1	0.020	0.044
Панель PSU (1U)	01LJ120	0.010	0.022	1	0.010	0.022
Блок питания (PSU)	01LJ122	3.335	7.352	2	6.670	14.705
Вспомогат. модуль расширения	01LJ860 (для использования с FRU P/N 01LJ607 корпуса)	0.826	1.821	2	1.652	3.642
	01LJ124 (для использования с FRU P/N 01LJ112 корпуса)					
Модуль вентилятора	01LJ126	0.890	1.962	4	3.560	7.848



Таблица 13. Вес компонентов корпуса расширения (продолжение)

Описание FRU	Номер компонента FRU	Вес одного модуля		Поставляемое количество	Общий вес	
		кг	фунты		кг	фунты
Кейс расширения	01LJ128	1.588	3.501	2	3.176	7.002
Кабельный кронштейн (верхний и нижний)	01LJ130	1.373	3.027	1	1.373	3.027
Верхняя крышка	01LJ132	3.720	8.201	1	3.720	8.201
Плата интерфейса вентилятора	01LJ134	0.118	0.260	1	0.236	0.260

## Вес накопителей SAS в корпусе расширения

Накопители SAS и корпус расширения 2145-92F поставляются в разных контейнерах. Корпус поддерживает до 92 накопителей SAS; однако, вы можете заказать меньшее число накопителей.

Табл. 14 содержит перечень весов накопителей SAS, поддерживаемых в корпусе расширения 2145-92F. Корпус расширения поддерживается системами SAN Volume Controller 2145-DH8 и SAN Volume Controller 2145-SV1 с программным обеспечением версии 7.8.

Таблица 14. Вес накопителей SAS в корпусе расширения

Описание FRU	Номер компонента FRU	Код продукта	Приблизительный вес одного модуля	
			кг	фунты
2.5-дюймовый дисковый накопитель 600 ГБ, 15 тыс. оборотов в минуту	01LJ061	АН70	0.304	0.670
2.5-дюймовый дисковый накопитель 1.2 ТБ, 10 тыс. оборотов в минуту	01LJ062	АН73	0.304	0.670
2.5-дюймовый дисковый накопитель 1.8 ТБ, 10 тыс. оборотов в минуту	01LJ063	АН74	0.304	0.670
3.5-дюймовый полуперативный дисковый накопитель SAS 6 ТБ, 7.2 тыс. оборотов в минуту	01LJ064	АН77	0.876	1.931
3.5-дюймовый полуперативный дисковый накопитель SAS 8 ТБ, 7.2 тыс. оборотов в минуту	01LJ065	АН78	0.876	1.931

Таблица 14. Вес накопителей SAS в корпусе расширения (продолжение)

Описание FRU	Номер компонента FRU	Код продукта	Приблизительный вес одного модуля	
			кг	фунты
3.5-дюймовый полуоперативный дисковый накопитель SAS 10 ТБ, 7.2 тыс. оборотов в минуту	01LJ066	АН79	0.876	1.931
2.5-дюймовый флэш-накопитель 1.6 ТБ, уровень 0	01LJ073	АН7D	0.224	0.494
2.5-дюймовый флэш-накопитель 3.2 ТБ, уровень 0	01LJ074	АН7E	0.224	0.494
2.5-дюймовый флэш-накопитель 1.92 ТБ, уровень 1	01LJ075	АН7J	0.224	0.494
2.5-дюймовый флэш-накопитель 3.84 ТБ, уровень 1	01LJ076	АН7K	0.224	0.494
2.5-дюймовый флэш-накопитель 7.68 ТБ, уровень 1	01LJ077	АН7L	0.224	0.494
2.5-дюймовый флэш-накопитель 15.36 ТБ, уровень 1	01LJ078	АН7M	0.224	0.494

### Вес увеличивается по мере установки FRU

Корпус расширения 2145-92F поддерживает до 92 накопителей SAS. В Табл. 15 показано, что установка всех накопителей приводит к значительному увеличению веса корпуса.

Таблица 15. Вес корпуса с 92 накопителями SAS

Описание FRU	Приблизительный вес одного модуля		Максимальное поддерживаемое число	Приблизительный дополнительный вес	
	кг	фунты		кг	фунты
2.5-дюймовый флэш-накопитель, уровень 0	0.224	0.494	92	20.608	45.433
2.5-дюймовый флэш-накопитель, уровень 1					
2.5-дюймовый дисковый накопитель	0.304	0.670	92	27.968	61.659
3.5-дюймовый полуоперативный дисковый накопитель SAS	0.876	1.931	92	80.592	177.675

По мере установки и замены FRU увеличивается общий вес корпуса расширения. Например, в Табл. 16 показано, каким образом вес корпуса увеличивается в случае установки разных комбинаций FRU.

Таблица 16. Вес корпуса по мере установки FRU

Корпус		Приблизительный вес	
Установленные FRU	Неустановленные FRU	кг	фунты
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Корпус (01LJ607 или 01LJ112)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вспомогательные модули расширения</li> <li>• Панель (1U и 4U)</li> <li>• PSU</li> <li>• Кейсы расширения</li> <li>• Модули вентиляции</li> <li>• Плата интерфейса вентилятора</li> <li>• Дисплей в сборе</li> <li>• Накопители</li> <li>• Крышка</li> </ul>	42.5	93.7
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Корпус (01LJ607 или 01LJ112)</li> <li>• Вспомогательные модули расширения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Панель (1U и 4U)</li> <li>• PSU</li> <li>• Кейсы расширения</li> <li>• Модули вентиляции</li> <li>• Плата интерфейса вентилятора</li> <li>• Дисплей в сборе</li> <li>• Накопители</li> <li>• Крышка</li> </ul>	44.3	97.7
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Корпус (01LJ607 или 01LJ112)</li> <li>• Вспомогательные модули расширения</li> <li>• Панель (1U и 4U)</li> <li>• PSU</li> <li>• Кейсы расширения</li> <li>• Модули вентиляции</li> <li>• Плата интерфейса вентилятора</li> <li>• Дисплей в сборе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Накопители</li> <li>• Крышка</li> </ul>	58	127.9

Таблица 16. Вес корпуса по мере установки FRU (продолжение)

Корпус		Приблизительный вес	
Установленные FRU	Неустановленные FRU	кг	фунты
<b>Примечание:</b> Следующие компоненты устанавливаются при первоначальной поставке корпуса. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Корпус (01LJ607 или 01LJ112)</li> <li>• Вспомогательные модули расширения</li> <li>• PSU</li> <li>• Кейсы расширения</li> <li>• Модули вентиляции</li> <li>• Плата интерфейса вентилятора</li> <li>• Дисплей в сборе</li> <li>• Крышка</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Панель (1U и 4U)</li> <li>• Накопители</li> </ul>	61.5	135.4
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Корпус (01LJ607 или 01LJ112)</li> <li>• Вспомогательные модули расширения</li> <li>• Панель (1U и 4U)</li> <li>• PSU</li> <li>• Кейсы расширения</li> <li>• Модули вентиляции</li> <li>• Платы интерфейсов вентиляторов</li> <li>• 92 2.5-дюймовых флэш-накопителя уровня 1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Крышка</li> </ul>	78.6	173.3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Корпус (01LJ607 или 01LJ112)</li> <li>• Вспомогательные модули расширения</li> <li>• Панель</li> <li>• PSU</li> <li>• Кейсы расширения</li> <li>• Модули вентиляции</li> <li>• Плата интерфейса вентилятора</li> <li>• 92 2.5-дюймовых дисковых накопителя</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Крышка</li> </ul>	86	189.6

Таблица 16. Вес корпуса по мере установки FRU (продолжение)

Корпус		Приблизительный вес	
Установленные FRU	Неустановленные FRU	кг	фунты
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Корпус (01LJ607 или 01LJ112)</li> <li>• Вспомогательные модули расширения</li> <li>• Панель</li> <li>• PSU</li> <li>• Кейсы расширения</li> <li>• Модули вентиляции</li> <li>• Плата интерфейса вентилятора</li> <li>• 92 3.5-дюймовых полуперативных дисковых накопителя SAS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Крышка</li> </ul>	138.6	305.6

По мере удаления компонентов общий вес корпуса расширения уменьшается. Однако, даже после удаления компонентов корпус расширения 2145-92F остается достаточно тяжелым. В зависимости от конфигурации для поддержки корпуса расширения может потребоваться помощь четырех человек или механический подъемник.

## Определение аппаратных компонентов: 2145-92F

Ознакомьтесь с внешними компонентами корпуса расширения 2145-92F .

### Компоненты в передней части корпуса

На рис. 44 показан вид корпуса расширения 2145-92F спереди. Все компоненты на рисунке установлены в корпусе.

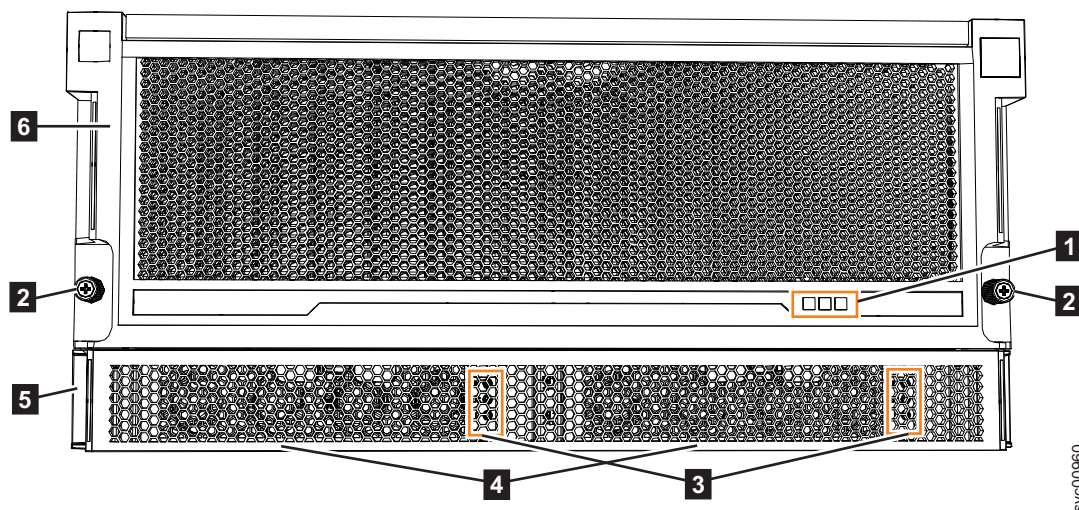


Рисунок 44. Компоненты корпуса расширения 2145-92F - вид спереди

**1** Индикаторы панели управления

- 2** Винты с накатанными головками для фиксации в стойке
- 3** Индикаторы блока питания
- 4** Блоки питания (PSU)
- 5** Панель PSU (1U)
- 6** Передняя панель (4U)

Обратите внимание, что панели 4U и 1U поставляются отдельно. Они прикрепляются к передней части корпуса расширения 2145-92F в процессе начальной установки.

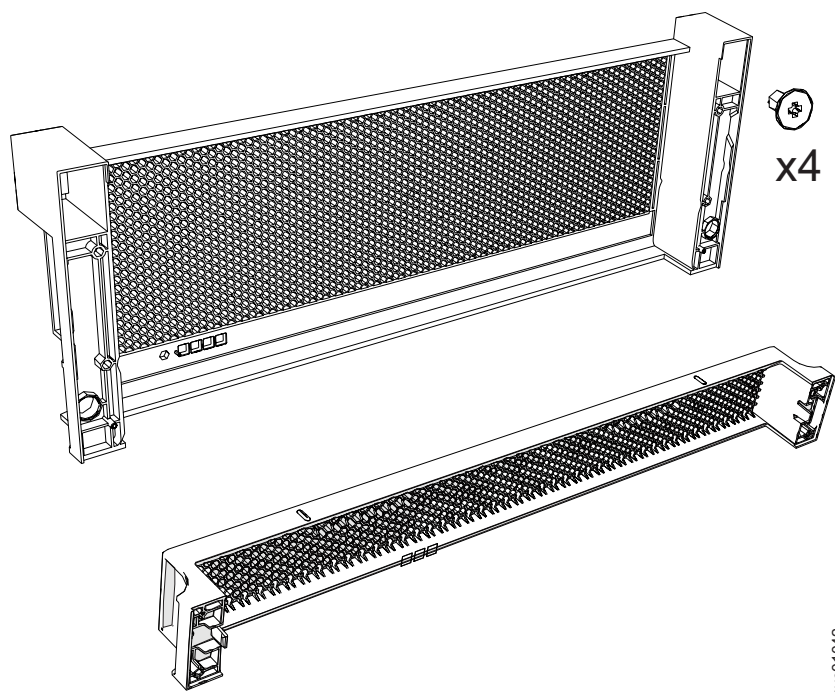


Рисунок 45. Передняя панель корпуса расширения 2145-92F

## Компоненты в задней части корпуса

На рис. 46 на стр. 55 показан вид корпуса расширения 2145-92F сзади. Два модуля вентиляции расположены таким образом, что к ним можно получить доступ с задней стороны корпуса расширения.

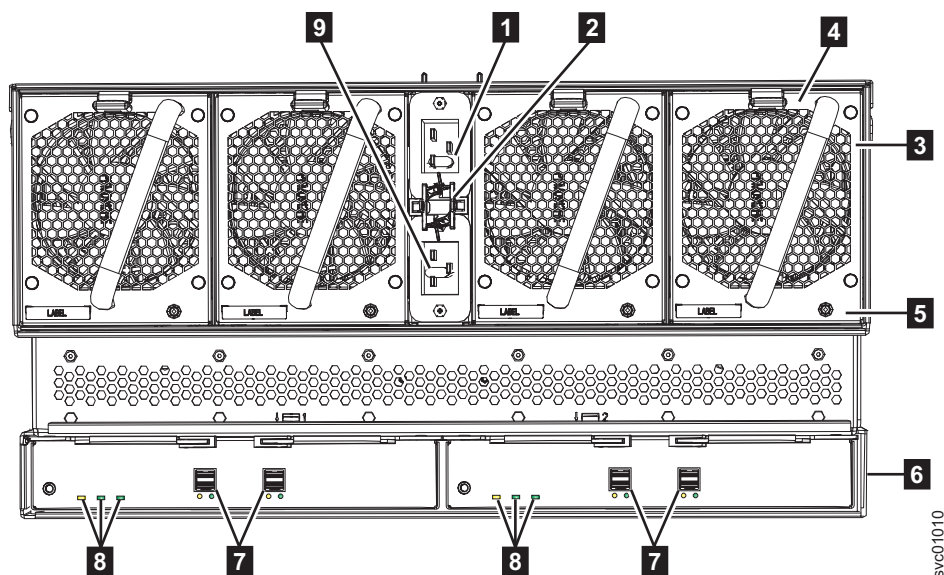
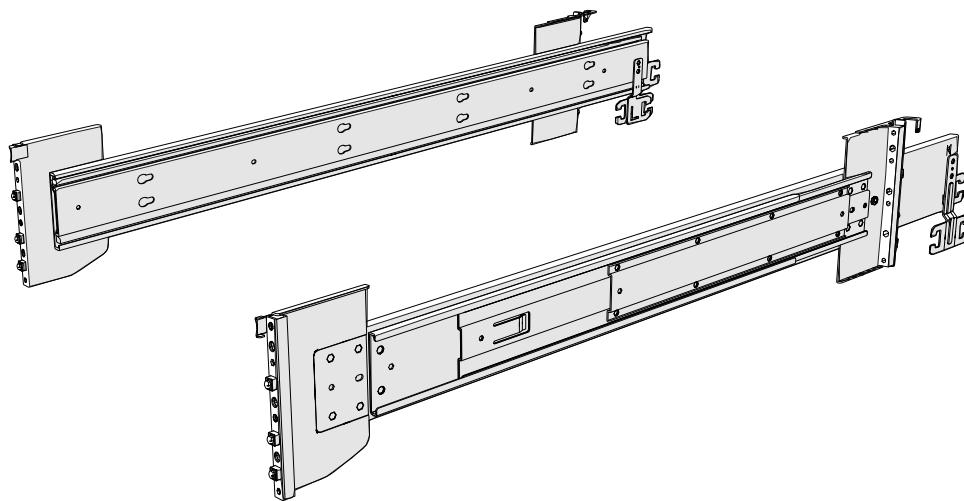


Рисунок 46. Компоненты корпуса расширения 2145-92F - вид сзади

- 1** Разъем кабеля питания для блока питания 2
- 2** Крепежные скобы кабеля питания
- 3** Модуль вентилятора
- 4** Фиксатор вентилятора
- 5** Индикатор сбоя вентилятора
- 6** Кейс расширения
- 7** Порты и индикаторы SAS
- 8** Индикаторы кейса расширения
- 9** Разъем кабеля питания для блока питания 1

## Направляющие

На рис. 47 на стр. 56 показаны направляющие корпуса расширения. Направляющие поставляются отдельно от корпуса расширения.

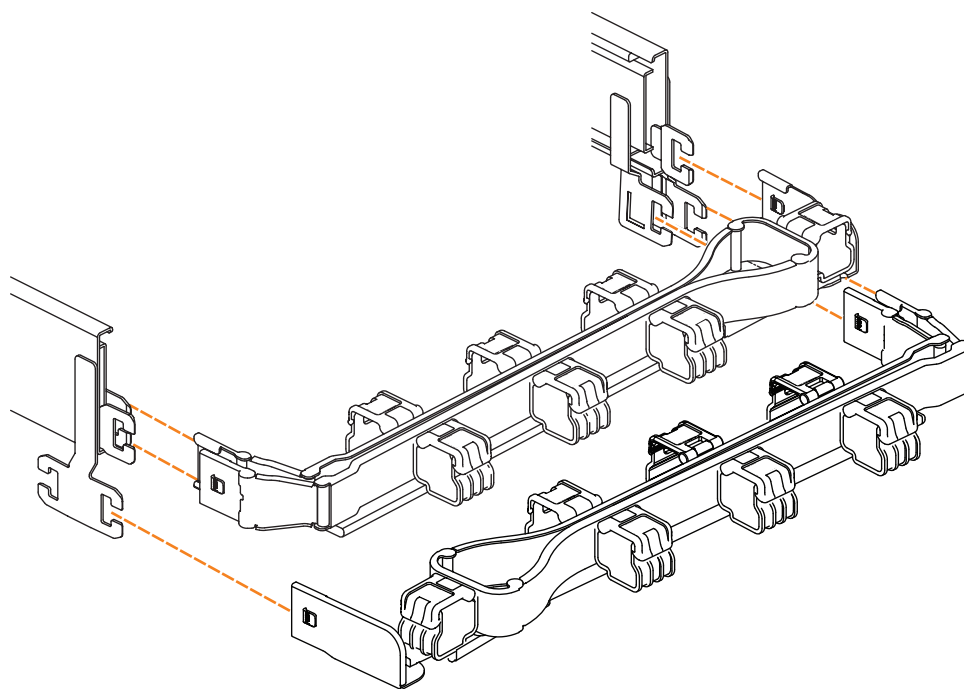


svc00962

Рисунок 47. Направляющие 2145-92F

### Кабельный кронштейн

Кабельный кронштейн (СМА), который состоит из верхнего и нижнего кронштейнов, поставляется отдельно от корпуса расширения. На рис. 48 показано, что кабельные кронштейны прикреплены к задней части направляющих.



svc01034

Рисунок 48. СМА 2145-92F




## Распаковка и установка корпуса: 2145-92F

Перед тем как приступить к распаковке и установке корпуса расширения 2145-92F, ознакомьтесь с инструкциями по технике безопасности и справочной таблицей установки.



## Прежде чем начать

### ОСТОРОЖНО:

		
33.6-46.3 kg (74-102 lbs)	46.3-61.7 kg (102-136 lbs)	≥61.7-100 kg (136-220 lbs)

svc01063

Этот компонент или блок весит более 55 кг (121,2 фунта). Для его безопасной транспортировки требуются специально подготовленные сотрудники и/или подъемное устройство. (C011)

### ОСТОРОЖНО:

Во избежание травм перед подъемом блока удалите все съемные детали согласно инструкции для уменьшения веса. (C012)

**Важное замечание:** Перед распаковкой, установкой, перемещением или обслуживанием корпуса расширения 2145-92F и его компонентов всегда выполняйте следующие задачи:

- Прочитайте замечания и инструкции по технике безопасности (см. раздел “Замечания и рекомендации по технике безопасности: 2145-92F” на стр. 41).
- Прочитайте рекомендации из раздела “Замечания относительно веса: 2145-92F” на стр. 47.
- Для вставки корпуса расширения в стойку требуется подходящее механическое подъемное устройство.

## Об этой задаче

Корпус расширения 2145-92F вместе с большинством компонентов поставляются в одной большой коробке. На корпусе расположен лоток, содержащий переднюю панель (1U и 4U), кабельный кронштейн (CMA) и комплект направляющих; эти компоненты необходимо установить. На рис. 49 на стр. 58 показана транспортировочная упаковка корпуса.

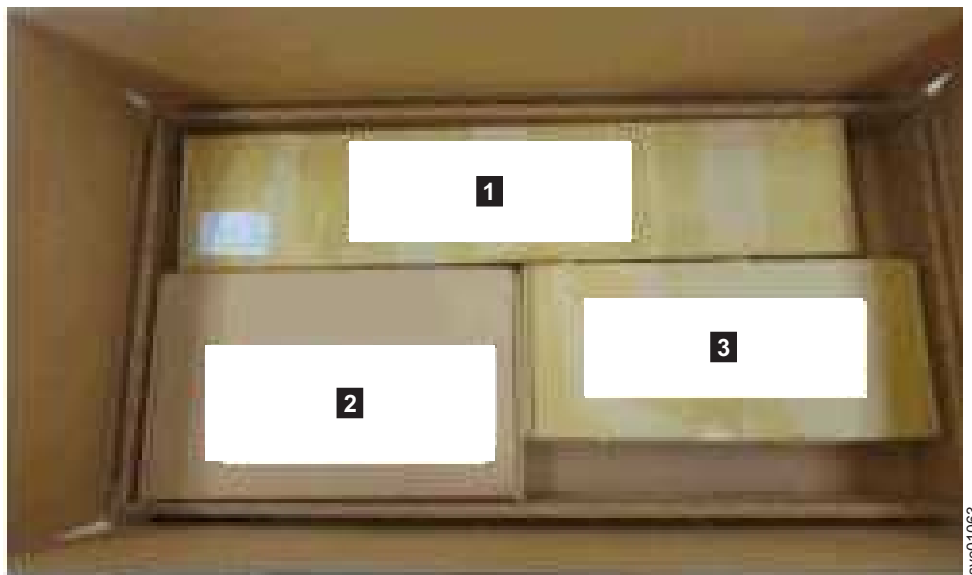


Рисунок 49. Лоток, содержащий компоненты корпуса расширения

- 1** Комплект направляющих
- 2** Кабельный кронштейн
- 3** Панель

Другие компоненты, такие как крышка, вспомогательные модули расширения и вентиляторы, установлены внутри корпуса. Однако, для того чтобы уменьшить вес корпуса отдельные компоненты необходимо удалить и затем вернуть их на место в процессе начальной установки.

**Примечание:** Накопители, не поставляются вместе с корпусом; они входят в состав отдельного пакета.

## Процедура

1. Извлеките картонный лоток, содержащий направляющие, кабельный кронштейн и панель, из коробки, в которой был доставлен корпус расширения.
2. Уберите пенопласт с верхней части корпуса расширения 2145-92F.
3. Надрежьте углы коробки и загните их вниз, чтобы открыть корпус расширения (см. рис. 50 на стр. 59).

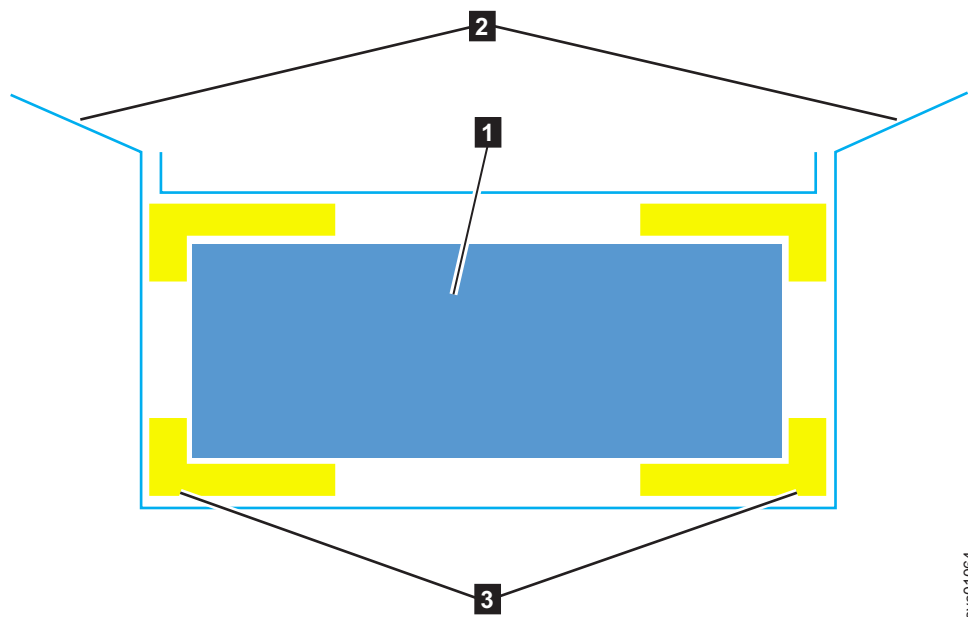


Рисунок 50. Упаковочные материалы

- 1** Корпус
- 2** Верхняя часть коробки, загнутая назад
- 3** Пенопласт

4. Снимите верхнюю крышку в соответствии с инструкциями из раздела “Удаление верхней крышки (2145-92F)” на стр. 60.
5. Втроем переместите корпус расширения в сторону на плоское подъемное устройство. Не снимайте с корпуса оставшиеся пенопластовые защитные панели.
6. Извлеките из коробки комплект направляющих (**1** на рис. 49 на стр. 58).
7. Установите внутренние части направляющих с каждой стороны корпуса расширения (см. шаги 3 на стр. 62 - 5 на стр. 63 в разделе “Установка или замена направляющих: 2145-92F” на стр. 62).
8. Установите оставшиеся части направляющих к стойке (см. шаг 6 на стр. 64 в разделе “Установка или замена направляющих: 2145-92F” на стр. 62).
9. Переместите механическое подъемное устройство к передней части стойки. Совместите внутренние части направляющих со средними частями направляющих, которые выдвинуты из стойки.
10. С каждой стороны соедините внутреннюю и среднюю части направляющих до щелчка (см. описание шага 1 на стр. 71 в разделе “Установка/замена корпуса расширения в стойке (2145-92F)” на стр. 65).
11. Извлеките панели 4U и 1U из коробок (см. рис. 51 на стр. 60).



Рисунок 51. Упаковка панелей

**1** Панель 4U (передняя)

**2** Панель 1U (блоки питания)

12. Установите панели 4U и 1U на переднюю часть корпуса в соответствии с инструкциями из раздела “Установка/замена панели (2145-92F)” на стр. 93.
13. Установите накопители в соответствии с инструкциями из раздела “Установка или замена накопителя: 2145-92F” на стр. 85.
14. Установите верхнюю крышку на место в соответствии с инструкциями из раздела “Установка/замена верхней крышки (2145-92F)” на стр. 84.
15. Опустите механическое подъемное устройство, чтобы снять оставшиеся пенопластовые элементы с корпуса расширения.
16. Сдвиньте защелку на боковой стороне каждой направляющей и вставьте корпус расширения на место в стойку (см. шаги 6 на стр. 72 - 8 на стр. 72 в разделе “Установка/замена корпуса расширения в стойке (2145-92F)” на стр. 65).
17. Извлеките кабельный кронштейн из упаковки ( **2** на рис. 49 на стр. 58).
18. Подключите кабельный кронштейн в соответствии с инструкциями из раздела “Установка/замена кабельного кронштейна (2145-92F)” на стр. 79.
19. Подключите кабели SAS в соответствии с инструкциями из раздела “Подключение и отключение кабелей SAS (2145-92F)” на стр. 101.
20. Подключите кабели питания.

## Удаление верхней крышки (2145-92F)

Для выполнения задач обслуживания может потребоваться снять верхнюю крышку с корпуса расширения 2145-92F.

### Прежде чем начать

**Важное замечание:** Крышку можно снять, не выключая корпус расширения. Однако для поддержания рабочей температуры крышка не должна оставаться снятой дольше

15 минут. Когда крышка снята, циркуляция воздуха в корпусе ослаблена, что может привести к автоматическому выключению корпуса или его компонентов во избежание перегрева.

### Процедура

1. Выдвиньте корпус из стойки по направляющим. Дополнительная информация приведена в разделе “Удаление корпуса расширения из стойки (2145-92F)” на стр. 109.
2. Сдвиньте запирающую защелку ( **1** ) в направлении, показанном на рис. 52.

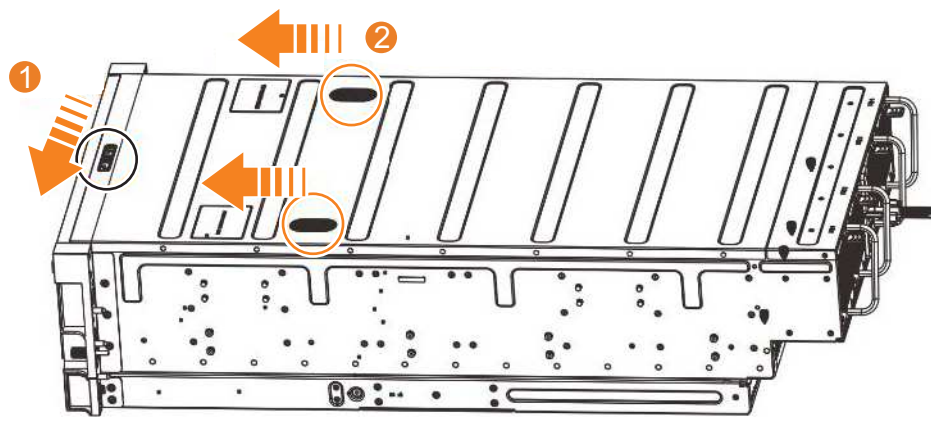


Рисунок 52. Освобождение крышки 2145-92F

3. Сдвиньте крышку к передней стороне корпуса расширения ( **2** на рис. 52).
4. Осторожно поднимите крышку (см. рис. 53).

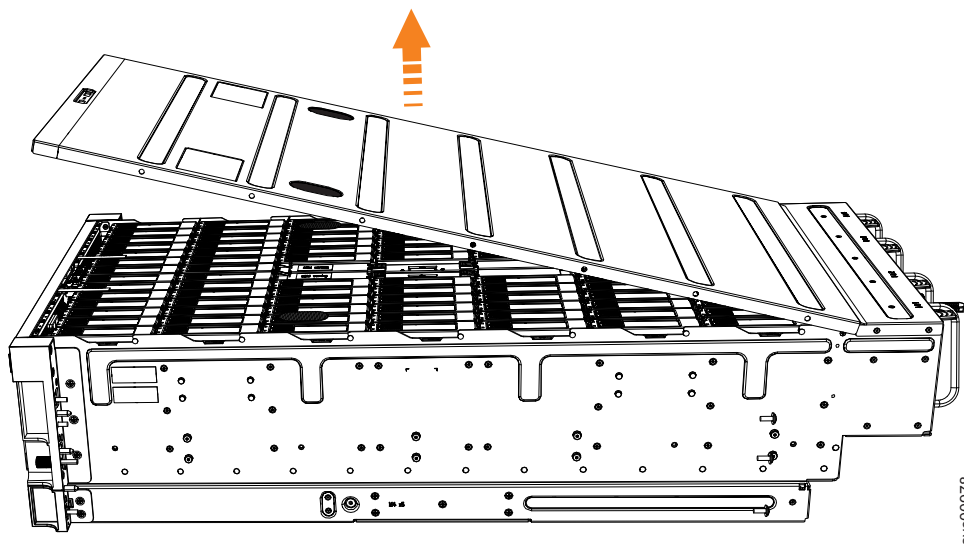


Рисунок 53. Снятие крышки 2145-92F

5. Положите крышку в безопасное место.
- Замена крышки**

6. Для повторной установки или замены крышки новой выполните процедуру, описанную в разделе “Установка/замена верхней крышки (2145-92F)” на стр. 84.

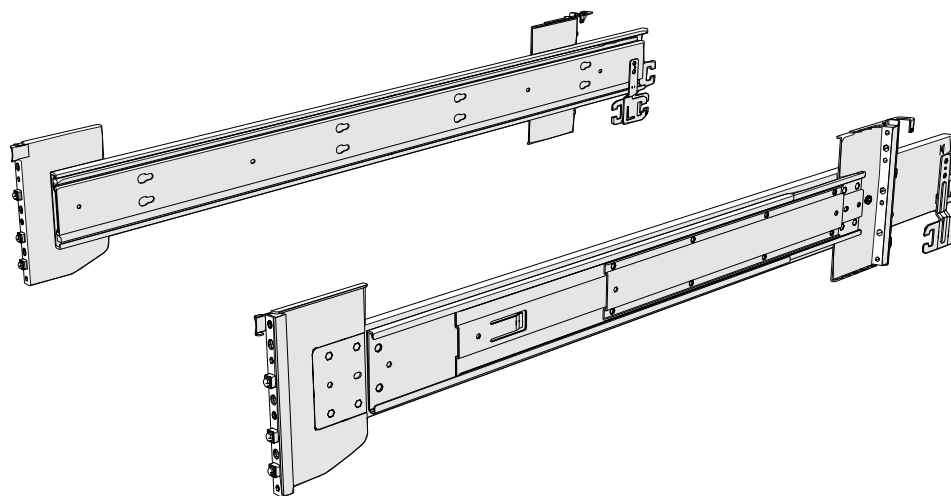
---

## Установка или замена направляющих: 2145-92F

Направляющие необходимо установить после установки корпуса расширения 2145-92F в стойку.

### Процедура

1. Найдите компоненты, применяемые для установки направляющих, включая винты M4xL6 и M5xL13. Положите эти компоненты (см. рис. 54) рядом для применения в процессе установки.



svc00962

Рисунок 54. Направляющие

2. Выберите в стойке отсек высотой 5U для установки корпуса расширения.

#### Важные примечания:

- Выбирать расположение стойки следует так, чтобы корпус и его компоненты были легко доступными. Места должно быть достаточно, чтобы крышку можно было легко снимать, а внутренние компоненты (накопители и вспомогательные модули расширения) - обслуживать.
  - Корпус расширения со всеми установленными компонентами и накопителями достаточно тяжелый. Рекомендуется устанавливать направляющие и корпус как можно ниже. Направляющие и корпус не следует устанавливать в стойку выше позиции U25.
3. Удалите внутренний элемент направляющей. Нажмите на фиксатор ( **a** ) и вставьте средний элемент направляющей обратно, как это показано на рисунке рис. 55 на стр. 63.

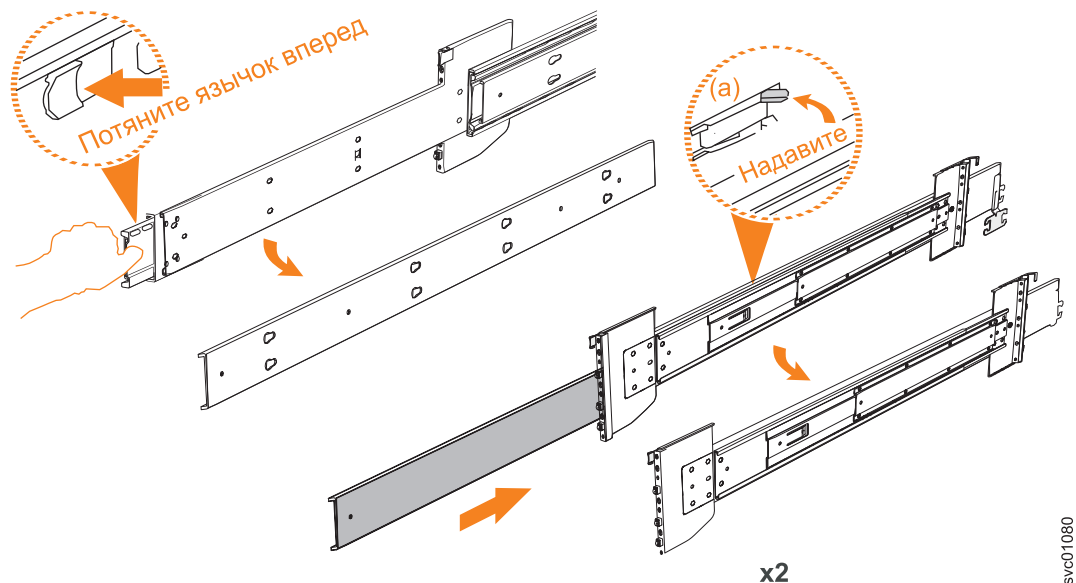


Рисунок 55. Отсоединение внутренней части направляющей

4. С помощью четырех винтов М4 прикрепите внутреннюю направляющую к боковой стенке корпуса. На рис. 56 показаны расположения винтов.

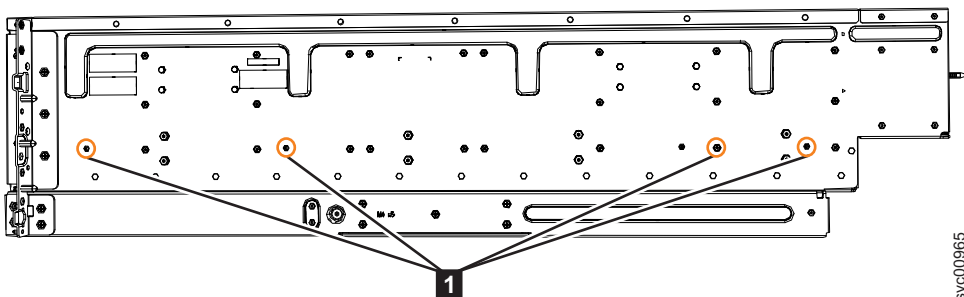
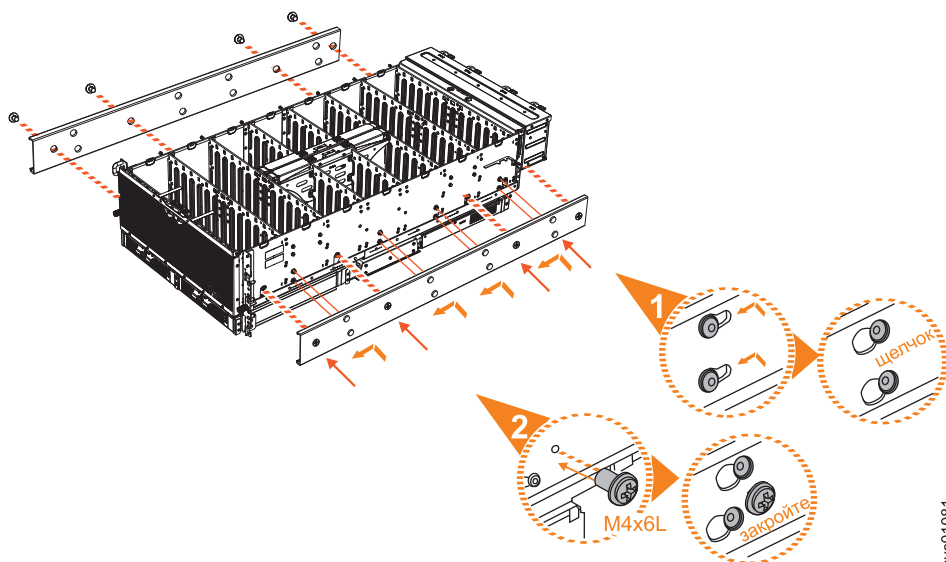


Рисунок 56. Расположения винтов для прикрепления внутренней направляющей к корпусу

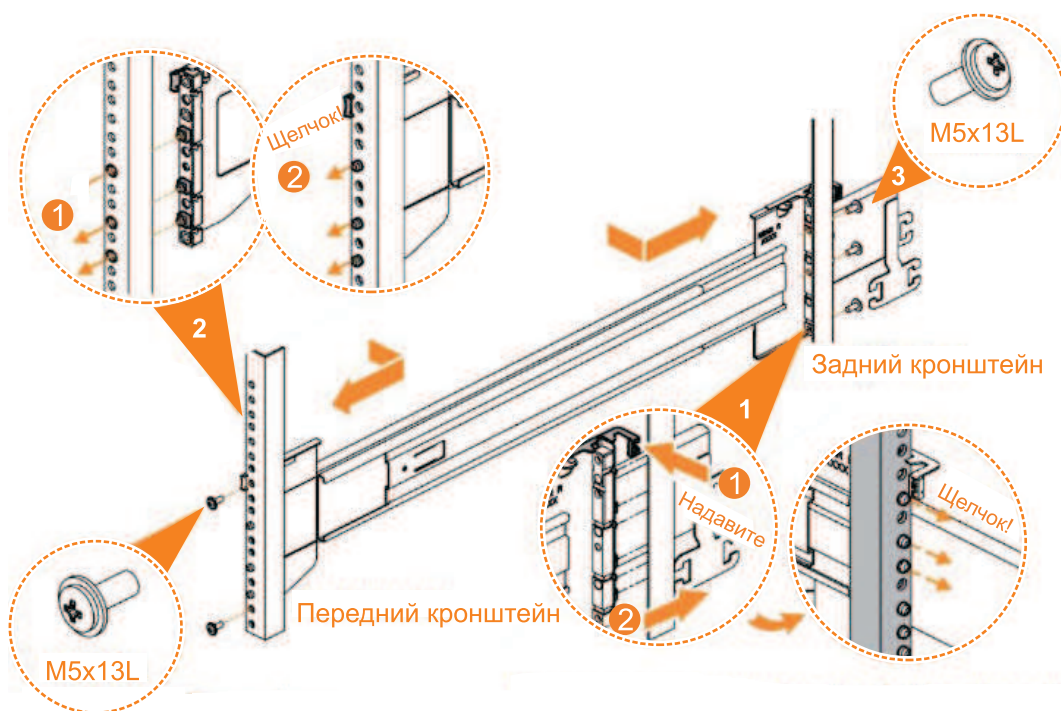
5. Установите внутреннюю часть направляющей с каждой стороны корпуса расширения, как это показано на рис. 57 на стр. 64.



svc01081

Рисунок 57. Прикрепление внутренней части направляющей к корпусу

6. С помощью винтов M5 прикрепите внешний элемент направляющей и скобу к стойке, как это показано на рис. 58.  
Например, на рис. 59 на стр. 65 показана передняя часть направляющей,

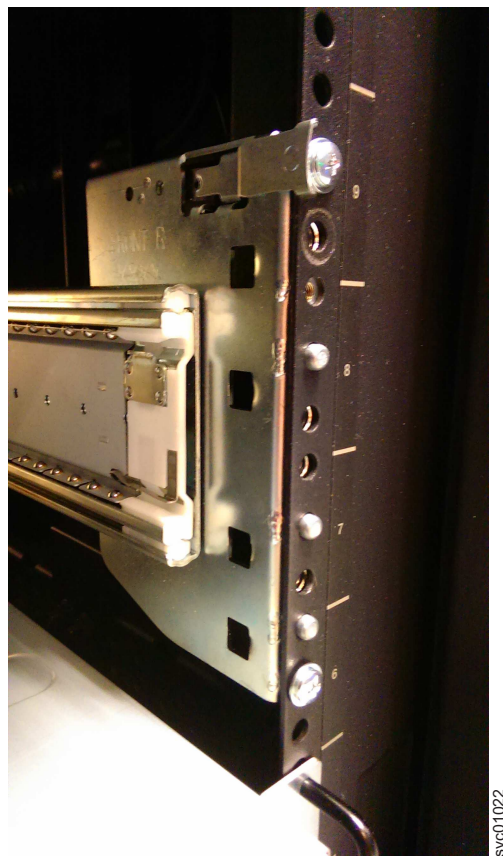


svc00966

Рисунок 58. Установка направляющей в стойке

установленная в стойке.





*Рисунок 59. Пример необходимого места в стойке*

7. Повторите шаги 5 на стр. 63 - 6 на стр. 64 для установки противоположной направляющей.
8. Установите корпус расширения в стойку в соответствии с инструкциями из раздела “Установка/замена корпуса расширения в стойке (2145-92F)”.

---

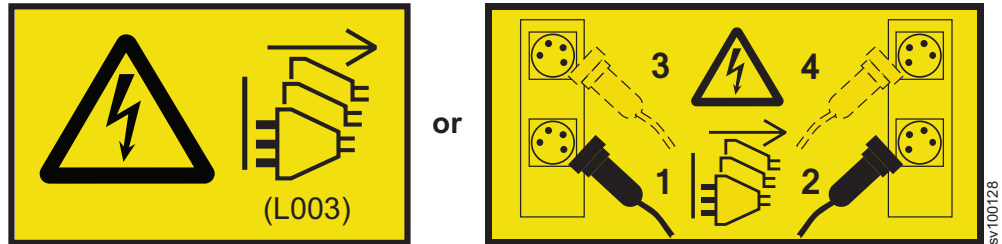
## **Установка/замена корпуса расширения в стойке (2145-92F)**

Следующая процедура предназначена для установки в стойку контроллера расширения 2145-92F во время установки. В некоторых процедурах обслуживания тоже может потребоваться задвинуть корпус обратно в стойку.

## Прежде чем начать

### ОПАСНО

Несколько кабелей питания. Продукт может быть оборудован несколькими кабелями питания. Отключите все кабели чтобы снизить риск поражения электрическим током. (L003)



В конце каждой предупреждающей надписи указано число в скобках (например, D005), с помощью которого можно найти перевод надписи в *IBM System Storage SAN Volume - замечания о технике безопасности*.

#### Опасность:

При работе возле системы ИТ-стоек или с самой системой соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Неправильное обращение с тяжелым оборудованием может привести к травмированию персонала или повреждению оборудования.
- Всегда опускайте выравнивающие опоры стойки.
- Всегда устанавливайте стабилизирующие скобы стойки.
- Для обеспечения устойчивости стойки размещайте самые тяжелые устройства в нижней части стойки. Заполнение стойки устройствами всегда следует начинать снизу.
- Устройства для монтирования в стойке нельзя использовать в качестве полок или рабочего пространства. Не размещайте предметы на поверхности смонтированных в стойку устройств.



- У устройств, монтируемых в стойке, может быть несколько силовых кабелей. При получении инструкции отключить питание во время обслуживания устройства обязательно отключите все силовые кабели стойки.
- Все устройства, монтируемые в стойке, должны быть подключены к устройствам питания этой же стойки. Не подключайте устройства одной стойки к источнику питания другой стойки.
- При подключении устройства к неправильно установленной электрической розетке на металлические части устройства может быть подан ток опасного напряжения. Потребитель должен убедиться, что розетка установлена и заземлена должным образом. (R001, часть 1 из 2)

**ОСТОРОЖНО:**

- Нельзя устанавливать блок в стойку, температура внутри которой превышает рекомендованную производителем рабочую температуру для монтируемых в стойке устройств.
  - Не устанавливайте устройство в стойке, если к нему не обеспечивается достаточный доступ воздуха. Убедитесь, что воздух может беспрепятственно охлаждать устанавливаемый блок.
  - При подключении оборудования к сети электропитания следует учитывать мощность цепи питания, чтобы перегрузка не привела к повреждению проводки или срабатыванию токовой защиты. Для вычисления требований к мощности цепи питания стойки обратитесь к сведениям о параметрах энергопотребления, указанным на этикетках, прикрепленных к установленному в стойке оборудованию.
  - (Для выдвижных ящиков) Не выдвигайте и не устанавливайте ящики или компоненты, если стойка не закреплена кронштейнами стабилизатора. Выдвигайте блоки по одному. Это может нарушить равновесие стойки.
  - (Для закрепленных ящиков) Этот ящик является закрепленным и его нельзя выдвигать для обслуживания, если иное не указано производителем. Попытка полностью или частично выдвинуть такой ящик может нарушить равновесие стойки или привести к выпадению ящика.
- (R001, часть 2 из 2)

### ОСТОРОЖНО:

Извлечение компонентов из верхних позиций стойки улучшит устойчивость стойки во время перемещения. При перемещении заполненной стойки в пределах помещения или здания выполняйте следующие общие указания.

- Удалите устройства из верхней части стойки, чтобы уменьшить ее массу. При возможности оставьте в ней только те компоненты, которые она содержала изначально. Если эта конфигурация неизвестна, необходимо соблюдать следующие предосторожности.
  - Удалите все устройства, расположенные выше 1422 мм.
  - Убедитесь, что самые тяжелые устройства находятся в нижней части стойки.
  - Убедитесь, что между устройствами, смонтированными в стойке ниже 1422 мм, нет больших промежутков.
- Если стойка прикреплена к другим стойкам, отсоедините ее.
- Если перемещаемая стойка оснащена съемными боковыми опорами, то их необходимо установить перед перемещением стойки.
- Расчистите предполагаемый путь.
- Убедитесь, что предполагаемый путь пригоден для массы стойки. Масса стойки приведена в документации по ней.
- Убедитесь, что размер дверных проемов не меньше 760 x 230 мм (30 x 80 дюймов).
- Убедитесь, что все устройства, полки, блоки накопителей и кабели закреплены.
- Убедитесь, что выравнивающие опоры находятся в наивысшем положении.
- Убедитесь, что скоба стабилизатора извлечена из стойки.
- Не наклоняйте стойку более чем на десять градусов.
- Переместив стойку, выполните следующие действия:
  - Опустите выравнивающие опоры.
  - Установите скобу стабилизатора в стойку.
  - Если перед перемещением вы извлекали устройства из стойки, установите их снова, начиная с нижней части стойки.
- Если требуется перемещение стойки на большое расстояние, восстановите первоначальное состояние стойки. Поместите стойку в исходный упаковочный материал или аналогичный ему. Опустите выравнивающие опоры для подъема роликов над поддоном и прикрутите шкаф стойки к поддону. (R002)




### ОПАСНО

Общий вес стоек превышает 227 кг (500 фунтов). Пользуйтесь услугами только профессиональных перевозчиков! (R003)

### ОПАСНО

Транспортировка стойки с помощью автопогрузчика допустима только в том случае, если стойка упакована правильным образом и закреплена на поддоне. (R004)

### ОСТОРОЖНО:

		
33.6-46.3 kg (74-102 lbs)	46.3-61.7 kg (102-136 lbs)	≥61.7-100 kg (136-220 lbs)

svc01053

Вес данного компонента или блока превышает 55 кг. Для его безопасной транспортировки требуются специально подготовленные сотрудники и/или подъемное устройство. (C011)

#### ОСТОРОЖНО:

Во избежание травм перед подъемом блока удалите все съемные детали согласно инструкции для уменьшения веса. (C012)

#### ОСТОРОЖНО:

**БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ с предоставленным IBM ПОДЪЕМНИКОМ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ:**

- Работать с подъемным инструментом может только уполномоченный персонал.
- Подъемный инструмент предназначен для работы с верхними отсеками стоек (подъем, установка и удаление блоков (нагрузки)). Он не должен использоваться под нагрузкой при транспортировке по главным пандусам, а также в качестве замены таким инструментам как подъемные транспортные платформы, вилочные погрузчики и другие средства для подобных операций. Если инструмент неприменим, то воспользуйтесь услугами специально подготовленных сотрудников или компаний. Перед началом работы необходимо прочитать руководство оператора подъемного инструмента.
- Перед началом работы необходимо прочитать руководство оператора подъемного инструмента. Если не прочитать, не понять, не соблюдать правила безопасности и не следовать инструкциям, что это может привести повреждению имущества и/или собственной травме. При наличии вопросов обратитесь в службу поддержки производителя. Бумажная копия руководства должна находиться вместе с системой в выделенной для этого области. Последняя версия руководства доступна на веб-сайте производителя.
- Проверяйте функционирование тормоза стабилизатора перед каждым использованием. Если тормоз стабилизатора включен, не следует прикладывать чрезмерное усилие при перемещении подъемного инструмента.
- Не следует поднимать, опускать или двигать платформу, если не включен тормоз стабилизатора. Включайте тормоз стабилизатора, если он не используется или находится в неподвижном состоянии.
- Не перемещайте подъемный инструмент с поднятой платформой за исключением незначительных смещений при позиционировании.
- Не превышайте номинальную грузоподъемность. См. диаграмму нагрузки, в которой указаны максимальные значения нагрузки с учетом расстояния до края платформы.
- Выполняйте подъем только при правильном центрировании на платформе. На краю платформы не следует размещать более 91 кг (200 фунтов). Кроме того, следует учитывать центр тяжести нагрузки.
- Избегайте угловой нагрузки наклонной подставки. Перед использованием закрепите приспособление для изменения угла наклона платформы на главной плоскости во всех четырех положениях только с помощью специального оборудования. Грузы должны сдвигаться на ровные платформы и с них без существенного усилия, поэтому не следует давить или наклонять. Наклонную подставку следует держать в ровном положении за исключением случаев, когда требуется незначительно скорректировать окончательное положение.
- Не стойте под нависающим грузом.
- Не работайте на неровной поверхности (с наклоном), такой как пандусы.
- Не складывайте грузы друг на друга. (C048, часть 1 из 2)

- Не работайте под действием алкоголя или наркотиков.
- Не ставьте лестницу рядом с ПОДЪЕМНИКОМ.
- Есть риск опрокидывания. Не давите на грузы и не наклоняйте их при поднятой платформе.
- Не используйте в качестве лифта или ступеньки для себя. Не ездите на нем.
- Не становитесь ни на какую часть подъемника.
- Не лезьте на мачту.
- Не работайте с поврежденным или неисправным ПОДЪЕМНИКОМ.
- Существует риск защемления под платформой. Опускайте груз только в области, свободные от персонала и препятствий. Держите руки и ноги открытыми в процессе выполнения операций.
- Никаких вилочных устройств. Никогда не поднимайте и не перемещайте пустой ПОДЪЕМНИК с помощью тележки с поддонами, домкрата или вилочного погрузчика.
- Мачта возвышается над платформой. Учитывайте высоту потолка, кабельные лотки, противопожарные спринклеры, осветительные приборы и другие объекты наверху.
- Не оставляйте ПОДЪЕМНИК с поднятым грузом без присмотра.
- Наблюдайте и сохраняйте руки, пальцы и одежду открытыми при движении оборудования.
- Поворачивайте ворот только с помощью ручного привода. Если рукоятку ворота не получается легко повернуть одной рукой, значит она перегружена. Не продолжайте поворачивать ворот после перемещения платформы в нижнее или верхнее положение. Излишнее раскручивание приведет к отсоединению ручки и повреждению кабеля. Всегда придерживайте ручку при опускании нагрузки. Всегда проверяйте, удерживает ли ворот груз, перед тем как отпустить рукоятку.
- Авария ворота может вызвать серьезную травму. Инструмент не предназначен для перемещения людей. При подъеме оборудования должен ясно слышаться звук щелчков. Перед тем как отпустить рукоятку, убедитесь в том, что ворот заблокирован. Перед работой с этим воротом прочитайте инструкции. Никогда не допускайте свободного раскручивания. Свободное вращение вызовет неравномерное наматывание кабеля вокруг барабана ворота, повреждение кабеля и может привести к серьезным травмам. (C048, часть 2 из 2)

### ОСТОРОЖНО:

Если направляющие системы установлены над расположением EIA 29U, то в качестве меры предосторожности для обслуживания следует использовать инструмент [ServerLIFT®] (или другой подходящий подъемный инструмент). Поместите платформу подъемного инструмента под нижней частью системного блока с учетом незначительного изгиба блока, когда он полностью выдвигается на направляющих. Затем осторожно поднимите платформу подъемного инструмента таким образом, чтобы она плотно упиралась в нижнюю часть системного блока, однако при этом не следует прикладывать излишних усилий, чтобы избежать нагрузки на направляющие. Для обслуживания системы на такой высоте можно использовать стремянку подходящего типа. При работе на стремянке не опирайтесь на системный блок или подъемный инструмент и соблюдайте правила техники безопасности. (C051)

### ОПАСНО

**ОПАСНО:** падение подъемного инструмента или груза с него может привести к серьезным травмам или к смерти. Всегда полностью опускайте платформу и фиксируйте нагрузку на подъемном инструменте перед перемещением или поднятием объекта. (D010)

## Об этой задаче

**Важное замечание:** Корпус расширения 2145-92F тяжелый. Перед первоначальной установкой корпуса расширения в стойку или его заменой в процессе обслуживания изучите и выполните следующие задачи:

- Всегда используйте механический подъемник соответствующей грузоподъемности или помощь 4 человек для подъема корпуса и установки его в стойку. Даже после демонтажа всех накопителей, блоков питания, вспомогательных модулей расширения, кейсов, вентиляторов и крышки корпус весит 43 кг (95 фунтов).
- Корпус расширения следует устанавливать в самый низ стойки. См. пример на рис. 60.

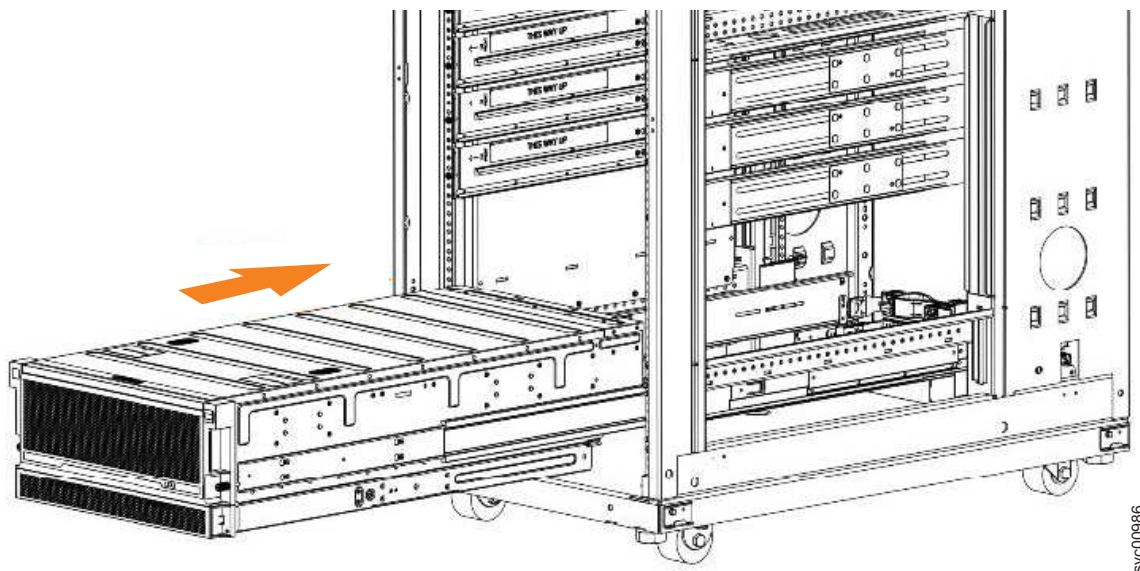


Рисунок 60. Пример установки корпуса в стойку

- Убедитесь, что накопители легко доступны. Избегайте установки корпуса расширения 2145-92F выше позиции 22U в стойке.

В случае повторной установки корпуса расширения в стойку после выполнения обслуживания, например замены корпуса, необходимо выполнить следующие задачи:

- Повторно установите все следующие компоненты:
  - Крышка
  - Накопители
  - Модули вентиляции
  - Блоки питания и панель 1U
  - Дополнительные модули расширения
  - Кейсы расширения (и кабели SAS)
- Повторно подключите оба кабеля питания к корпусу расширения.

## Процедура

1. Полностью выдвиньте левую и правую части лотка из стойки до блокировки направляющих в выдвинутом положении ( **1** на рис. 61 на стр. 72).

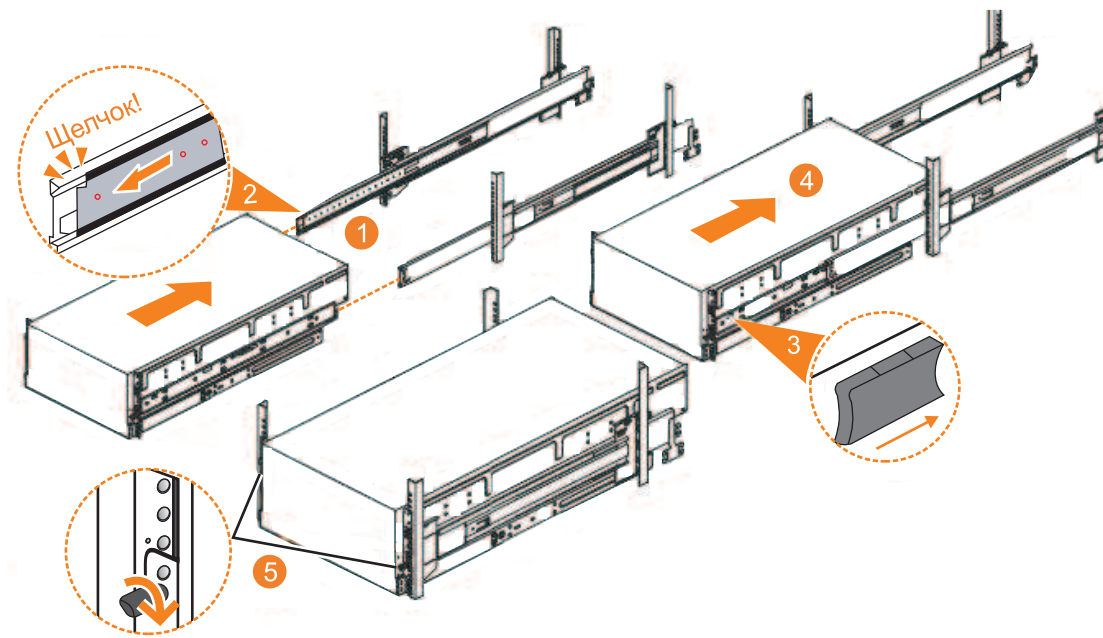


Рисунок 61. Замена корпуса 2145-92F в стойке

2. Убедитесь, что защелкнулся шариковый фиксатор внутри левой и правой частей лотка ( **2** на рис. 61).

#### Повторная установка компонентов в корпус

3. Если корпус был извлечен из стойки, повторно установите в него следующие компоненты (см. следующие разделы). Компоненты можно устанавливать в любом порядке.
  - “Установка или замена накопителя: 2145-92F” на стр. 85
  - “Установка/замена вспомогательного модуля расширения (2145-92F)” на стр. 90

**Напоминание:** Вес корпуса увеличивается с установкой дополнительных накопителей.

4. Наденьте верхнюю крышку (см. раздел “Установка/замена верхней крышки (2145-92F)” на стр. 84).
5. Установите оставшиеся компоненты (см. следующие разделы). Компоненты можно устанавливать в любом порядке.
  - “Установка/замена блока питания (2145-92F)” на стр. 95 и “Установка/замена панели (2145-92F)” на стр. 93
  - “Установка или замена кейса расширения (2145-92F)” на стр. 73 и “Подключение и отключение кабелей SAS (2145-92F)” на стр. 101
  - “Установка/замена модуля вентиляции (2145-92F)” на стр. 104

#### Задвигание корпуса в стойку

6. Найдите левый и правый синие фиксаторы с передней стороны корпуса. Надавите на них, чтобы разблокировать механизм лотка ( **3** на рис. 61).
7. С усилием задвиньте корпус в стойку ( **4** на рис. 61).
8. Затяните винты ( **5** на рис. 61), чтобы закрепить корпус в стойке.
9. Подключите питание к корпусу расширения.



## Установка или замена кейса расширения (2145-92F)

Можно повторно установить кейс расширения в корпусе расширения 2145-92F или заменить неисправный кейс расширения новым.

### Прежде чем начать

**Важное замечание:** Кейс расширения можно заменить, не выключая корпус расширения. Однако для поддержания рабочей температуры продолжительность замены кейса расширения не должна превышать 10 минут. Когда кейс расширения снят, циркуляция воздуха в корпусе ослаблена, что может привести к автоматическому выключению корпуса или его компонентов во избежание перегрева.

### Об этой задаче

Кейс расширения обеспечивает связь SAS между корпусом расширения 2145-92F и системой SAN Volume Controller. Корпус расширения содержит 2 кейса расширения. На рис. 62 показан пример кейса расширения. В случае выхода из строя любого из двух кейсов расширения другой кейс принимает весь ввод-вывод на себя.

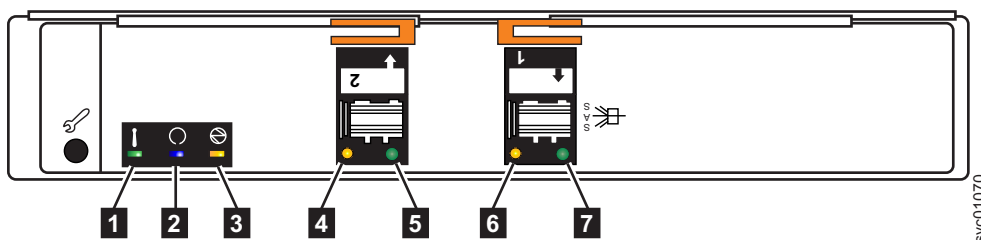


Рисунок 62. Кейс расширения

- 1** Индикатор сбоя кейса
- 2** Состояние кейса
- 3** Индикатор питания кейса
- 4** и **6** Индикаторы сбоя линии связи SAS
- 5** и **7** Индикаторы работы линии связи SAS
- 8** Ручки фиксатора кейса

### Процедура

1. Открепите и отодвиньте кабельный кронштейн в сторону (см. рис. 63 на стр. 74). См. процедуру в разделе “Перемещение кабельных кронштейнов” на стр. 77.
2. Осторожно выровняйте кейс расширения с корпусом расширения.
3. Поверните обе ручки наружу и вставьте кейс расширения в корпус расширения.
4. Когда кейс расширения будет полностью вставлен, поверните каждую ручку внутрь, чтобы заблокировать его на месте (см. рис. 63 на стр. 74).

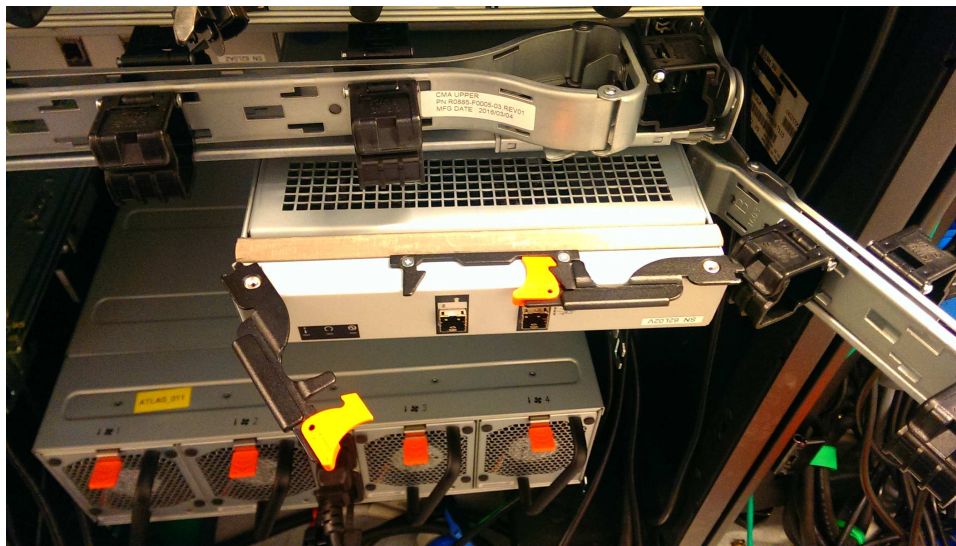


Рисунок 63. Установка кейса расширения

5. Подключите все кабели SAS к соответствующим портам SAS на кейсе расширения (см. раздел “Подключение и отключение кабелей SAS (2145-92F)” на стр. 101).
6. Прикрепите кабельный кронштейн к внутреннему элементу направляющей.

---

## Удаление или перемещение кабельного кронштейна (2145-92F)

Для выполнения обслуживания может потребоваться отодвинуть кабельный кронштейн в сторону. При необходимости можно также снять кабельный кронштейн с корпуса расширения 2145-92F.

### Об этой задаче

Кабельный кронштейн (СМА) состоит из независимых друг от друга верхнего и нижнего кронштейнов (см. рис. 64 на стр. 75). Их можно устанавливать, перемещать и удалять по отдельности.

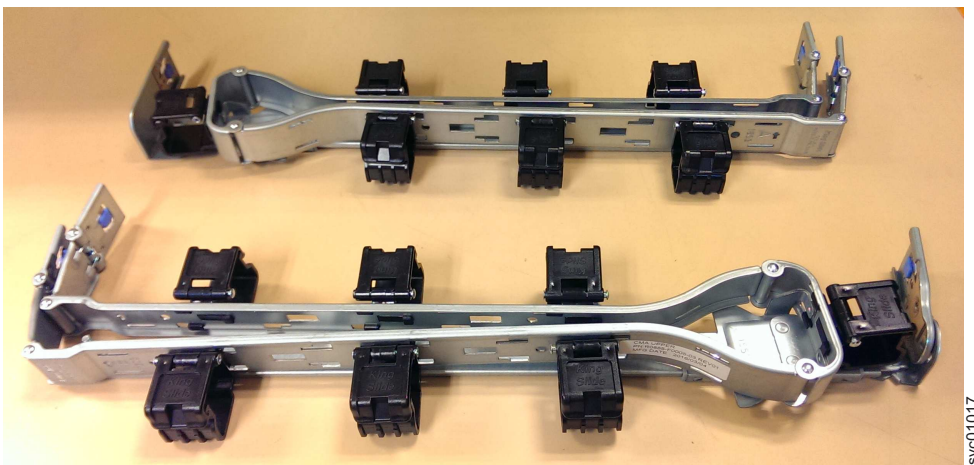


Рисунок 64. Верхний и нижний кабельные кронштейны

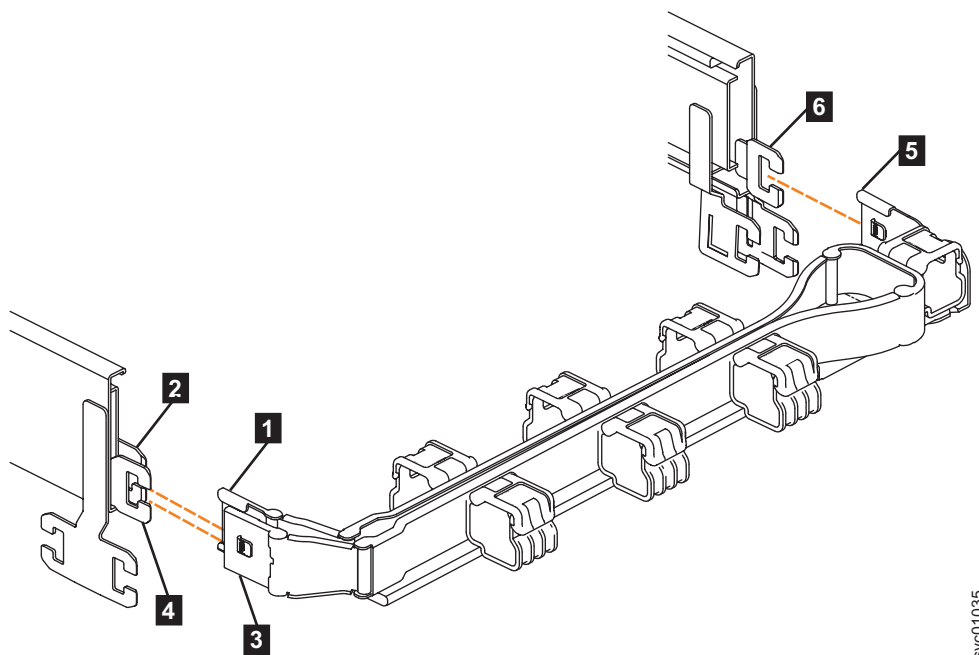
Для выполнения многих задач обслуживания достаточно отвести блоки кабельных кронштейнов в сторону от корпуса расширения. Их не требуется полностью снимать с корпуса. Для таких задач по обслуживанию выполните шаги 1 на стр. 78 - 4 на стр. 79 из раздела “Перемещение кабельных кронштейнов” на стр. 77.

Однако, в отдельных случаях требуется удаление СМА из корпуса расширения 2145-92F. Для этого выполните шаги 1 на стр. 76 - 8 на стр. 77 из следующей процедуры.

## Процедура

### Снятие верхней части кабельного кронштейна

Коннекторы кабельного кронштейна устанавливаются на концевые крюки направляющих. На рис. 65 на стр. 76 показаны коннекторы на верхней части кабельного кронштейна.



svc01035

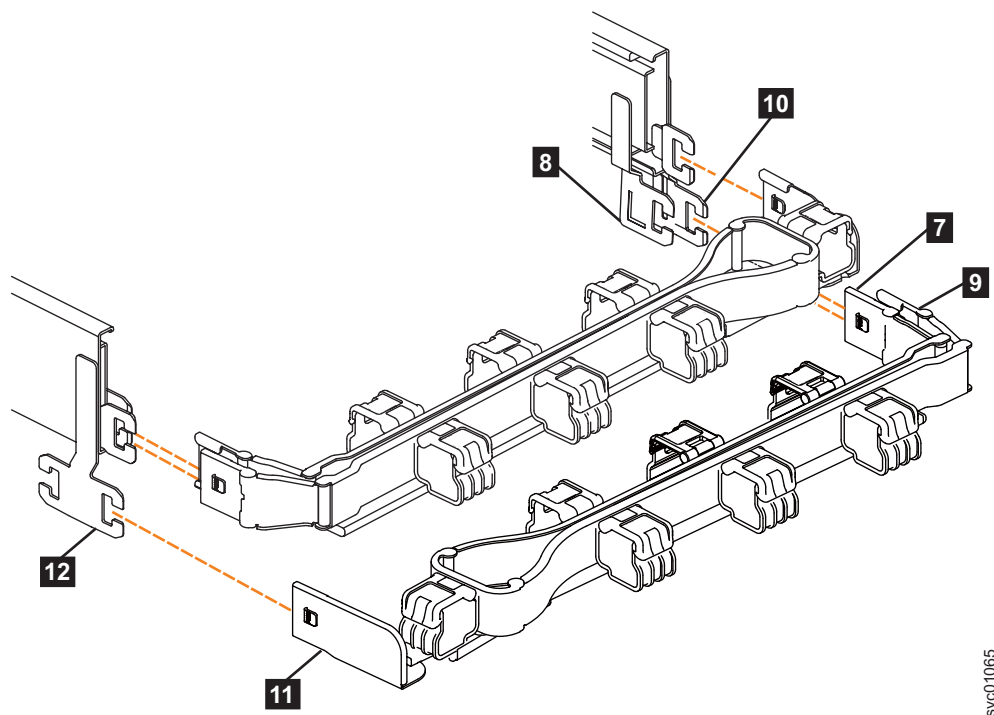
Рисунок 65. Коннекторы для верхней части кабельного кронштейна

- 1** Внутренний коннектор на верхней части кабельного кронштейна
- 2** Основание коннектора на внутреннем элементе направляющей
- 3** Внешний коннектор на верхней части кабельного кронштейна
- 4** Основание коннектора на внешнем элементе направляющей
- 5** Коннектор направляющей на верхней части кабельного кронштейна
- 6** Основание коннектора на внешнем элементе направляющей

1. Нажмите на защелку на основании коннектора верхней части кабельного кронштейна ( **5** на рис. 65).
2. Потяните коннектор, чтобы извлечь его из основания коннектора на правой направляющей ( **6** на рис. 65).
3. Нажмите на защелку на внешнем коннекторе верхней части кабельного кронштейна ( **3** на рис. 65).
4. Удалите внешний коннектор из внутреннего элемента левой направляющей ( **4** на рис. 65).
5. Удалите внутренний коннектор верхней части кабельного кронштейна ( **1** ) из внутреннего элемента левой направляющей ( **2** на рис. 65).

#### Удаление нижней части кабельного кронштейна

**Примечание:** Процедура удаления нижней части кабельного кронштейна аналогична удалению верхней части. Но расположение коннекторов обратное. Например, основание коннектора верхней части ( **5** на рис. 65) соединяется с правой направляющей. Основание коннектора нижней части кабельного кронштейна ( **11** на рис. 66 на стр. 77) соединяется с левой направляющей.



svc01065

Рисунок 66. Компоненты нижней части кабельного кронштейна

6. Извлеките основание коннектора на нижней части кабельного кронштейна ( **11** ) из коннектора на левой направляющей ( **12** на рис. 66).
7. Извлеките внутренний коннектор нижней части кабельного кронштейна ( **9** ) из внешнего элемента правой направляющей ( **10** на рис. 66).
8. Удалите внешний коннектор нижней части кабельного кронштейна ( **7** ) из внутреннего элемента правой направляющей ( **8** на рис. 66).

#### Замена кабельного кронштейна

9. Для установки кабельного кронштейна на место или его замены на кабельный кронштейн, полученный со склада FRU, выполните инструкции из раздела “Установка/замена кабельного кронштейна (2145-92F)” на стр. 79.

## Перемещение кабельных кронштейнов

### Об этой задаче

Для выполнения большинства задач обслуживания достаточно отвести кабельные кронштейны в сторону. Кронштейны можно перемещать как вместе, так и по отдельности. Например, на рис. 67 на стр. 78 показано, что обе части кабельного кронштейна перемещены в сторону от задней части корпуса.



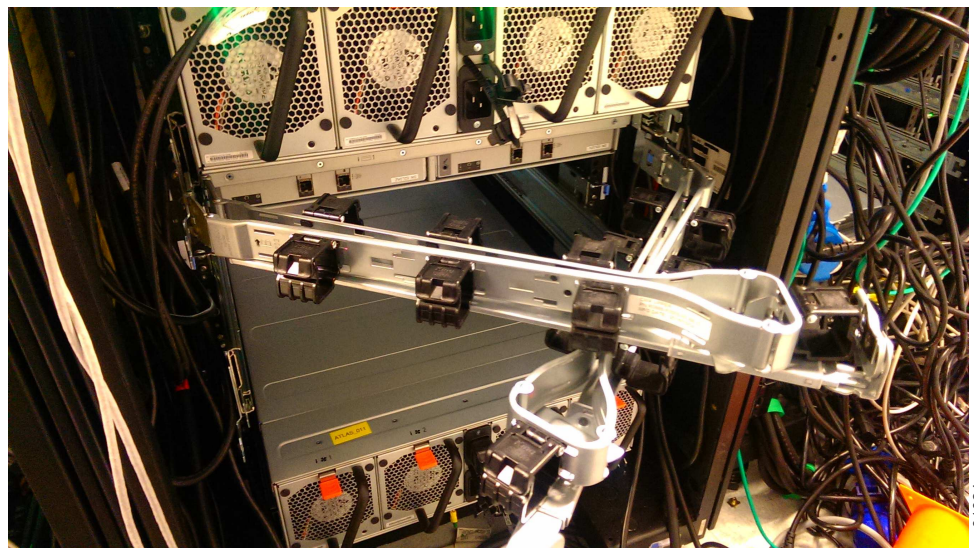


Рисунок 67. Верхняя и нижняя части кабельного кронштейна, сдвинутые в сторону

На рис. 68 показана нижняя часть кабельного кронштейна, перемещенная в сторону от задней части корпуса для обслуживания кейса расширения.

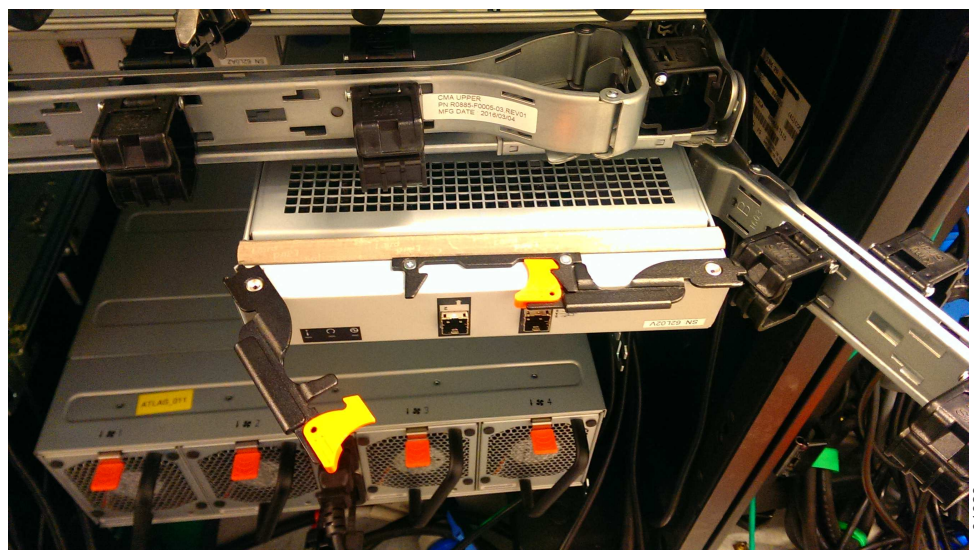


Рисунок 68. Перемещенная нижняя часть кабельного кронштейна

## Процедура

1. Для того чтобы освободить верхнюю часть кабельного кронштейна, нажмите на защелку на коннекторе направляющей **5**, чтобы извлечь его из основания коннектора **6** на правой направляющей.

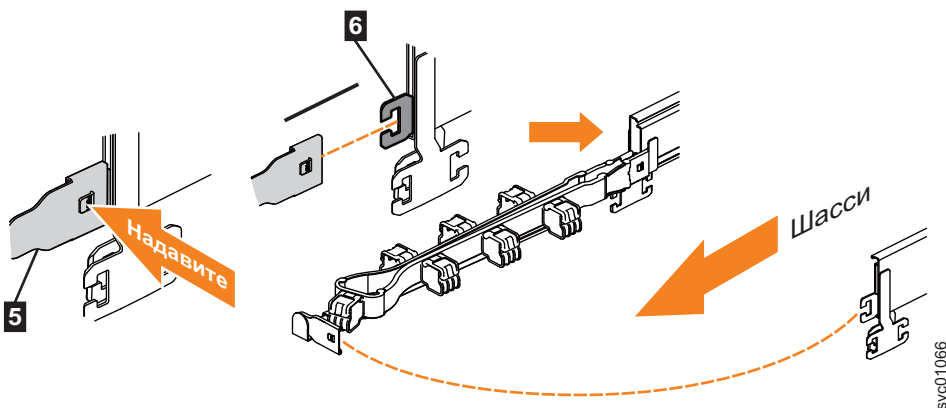


Рисунок 69. Освобождение верхней части кабельного кронштейна

2. Переместите верхнюю часть кабельного кронштейна влево, чтобы убрать его в сторону.
  - а. Установка верхней части кабельного кронштейна на направляющей выполняется в обратном порядке.
3. Для того чтобы освободить нижнюю часть кабельного кронштейна, нажмите на защелку на коннекторе направляющей **11**, чтобы извлечь его из основания коннектора **12** на левой направляющей.

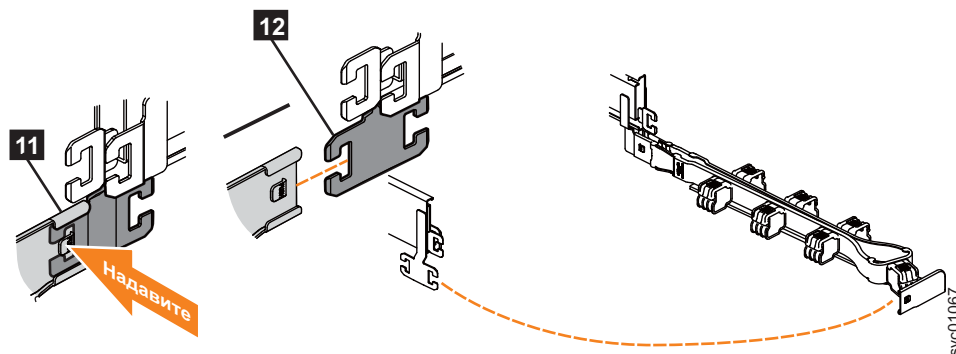


Рисунок 70. Освобождение нижней части кабельного кронштейна

4. Переместите нижнюю часть кабельного кронштейна вправо, чтобы убрать его в сторону.
  - а. Установка нижней части кабельного кронштейна на направляющей выполняется в обратном порядке.

## Установка/замена кабельного кронштейна (2145-92F)

Данные процедуры предназначены для установки кабельного кронштейна для корпуса расширения 2145-92F. Кроме того, данные процедуры могут использоваться для замены неисправного кабельного кронштейна.

### Об этой задаче

Во время первоначальной установки корпуса расширения 2145-92F необходимо установить кабельный кронштейн. Также может потребоваться замена неисправного кабельного кронштейна.

Кабельный кронштейн состоит из верхней и нижней частей (см. рисунок рис. 71).

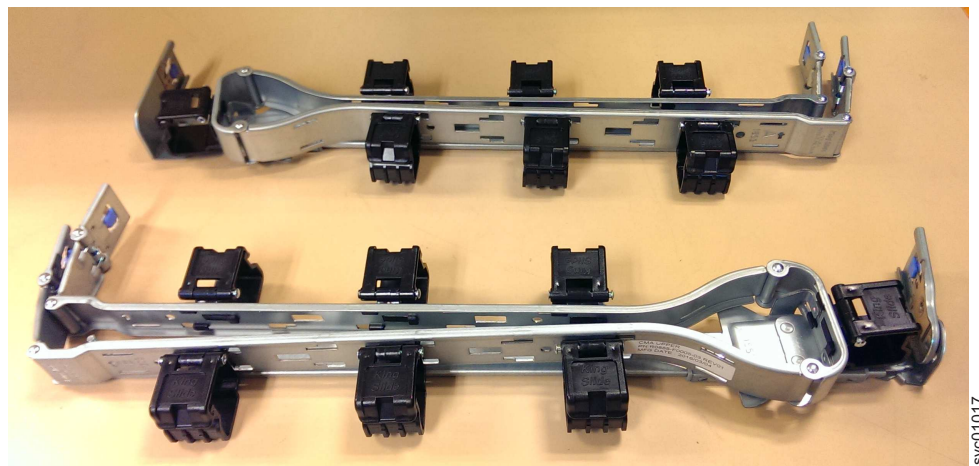


Рисунок 71. Верхняя и нижняя части кабельного кронштейна

Как показано на рисунке рис. 72, коннекторы направляющих каждой части кабельного кронштейна устанавливаются на концевые крюки направляющих.

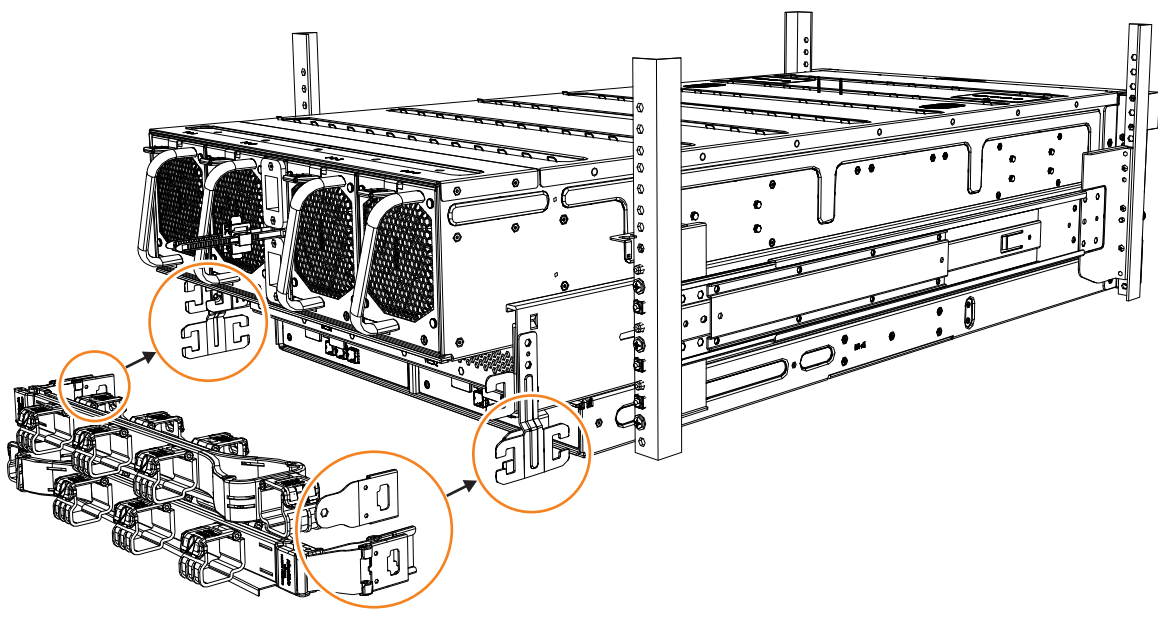


Рисунок 72. Верхняя и нижняя части кабельного кронштейна

## Процедура

1. Снимите стяжки с верхней и нижней частей кабельного кронштейна. Они нужны только для транспортировки.

### Установка верхней части кабельного кронштейна

На рис. 73 на стр. 81 показаны коннекторы на верхней части кабельного кронштейна.



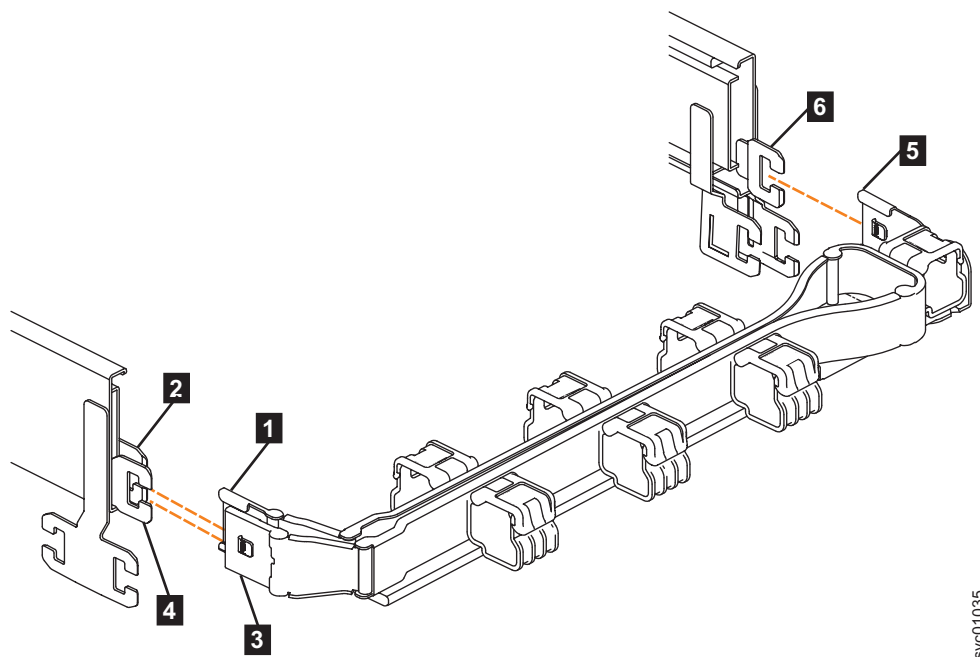


Рисунок 73. Коннекторы для кабельного кронштейна

- 1** Внутренний коннектор на верхней части кабельного кронштейна
  - 2** Основание коннектора на внутреннем элементе направляющей
  - 3** Внешний коннектор на верхней части кабельного кронштейна
  - 4** Основание коннектора на внешнем элементе направляющей
  - 5** Коннектор направляющей на верхней части кабельного кронштейна
  - 6** Основание коннектора на внешнем элементе направляющей
2. Установите внутренний коннектор верхней части кабельного кронштейна (**1**) во внутренний элемент левой направляющей (**2**), как показано на рис. 74 от внешней и внутренней направляющих.

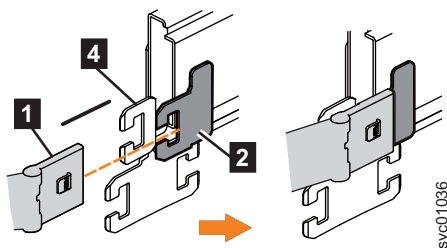


Рисунок 74. Установка внутреннего коннектора верхней части кабельного кронштейна во внутренний элемент направляющей

3. Установите внутренний коннектор верхней части кабельного кронштейна (**3**) во внутренний элемент левой направляющей (**4** на рис. 75 на стр. 82).

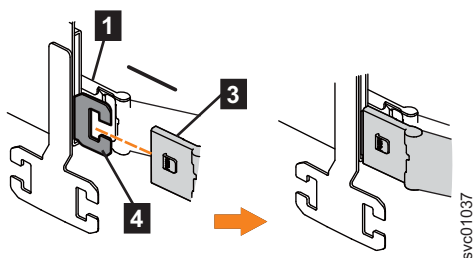


Рисунок 75. Установка внутреннего коннектора верхней части кабельного кронштейна во внутренний элемент направляющей

4. Соедините коннектор направляющей на верхней части кабельного кронштейна ( **5** ) с основанием коннектора на правой направляющей ( **6** на рис. 76).

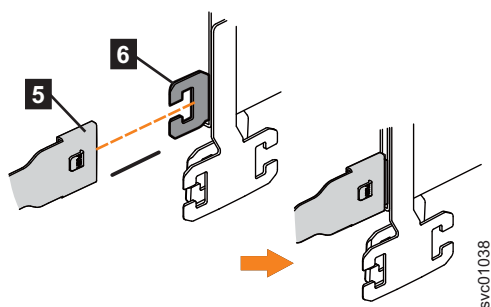


Рисунок 76. Соединение коннектора направляющей верхней части кабельного кронштейна с правой направляющей

Убедитесь, что коннектор кабельного кронштейна прочно прикреплен к крюкам направляющих.

#### Установка нижней части кабельного кронштейна

**Примечание:** Процедура установки нижней части кабельного кронштейна аналогична установке верхней части. Но расположение коннекторов обратное. Для сравнения на рис. 77 на стр. 83 показаны верхняя и нижняя части кабельного кронштейна, выровненные по направляющим. Коннектор направляющей верхней части кабельного кронштейна соединяется с правой направляющей. Коннектор направляющей нижней части кабельного кронштейна **11** соединяется с левой направляющей.

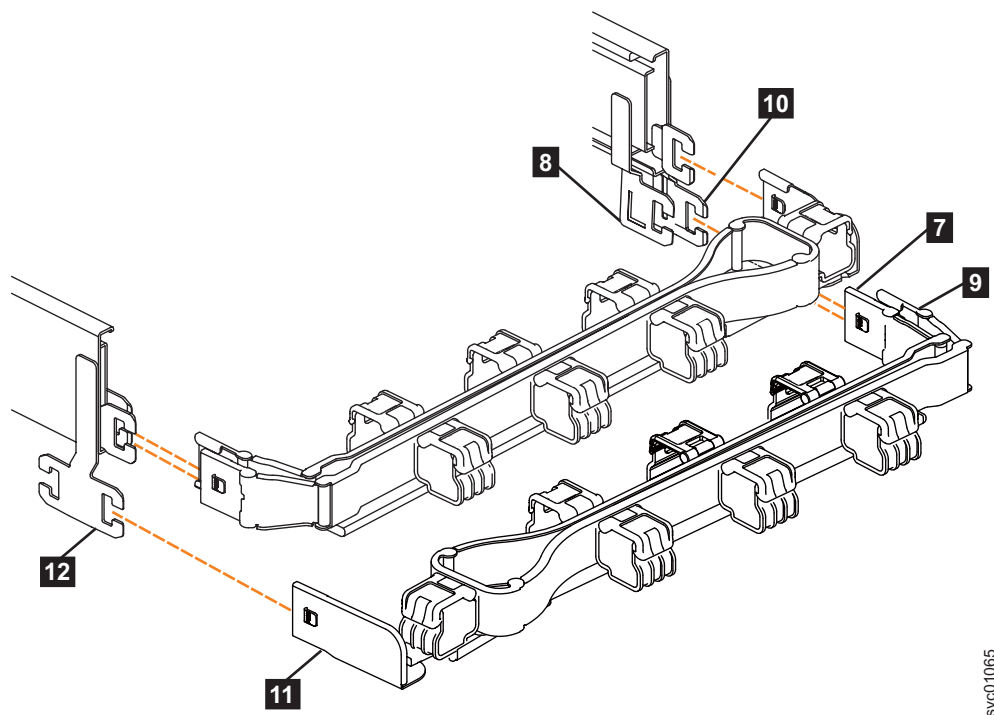


Рисунок 77. Сравнение расположения компонентов частей кабельного кронштейна

- 7** Внутренний коннектор на нижней части кабельного кронштейна
  - 8** Основание коннектора на внутреннем элементе направляющей
  - 9** Внешний коннектор на нижней части кабельного кронштейна
  - 10** Основание коннектора на внешнем элементе направляющей
  - 11** Коннектор направляющей на нижней части кабельного кронштейна
  - 12** Основание коннектора на внешнем элементе направляющей
5. Установите внутренний коннектор нижней части кабельного кронштейна (**7**) во внутренний элемент правой направляющей (**8** на рис. 77).
  6. Установите внешний коннектор нижней части кабельного кронштейна (**9**) во внешний элемент правой направляющей (**10** на рис. 77).
  7. Соедините коннектор направляющей на нижней части кабельного кронштейна (**11**) с основанием коннектора на левой направляющей (**12** на рис. 77). Убедитесь, что нижняя часть кабельного кронштейна надежно прикреплена к крюкам на концах направляющих.
  8. Проложите кабели через кабельный кронштейн. При необходимости закрепите кабели стяжками или фиксаторами на липучке.

#### Примечания:

- С помощью кабельных стяжек в задней части системы закрепите кабели, чтобы предотвратить их провисание.
  - Необходимо оставить слабину во всех кабелях, чтобы они не натягивались чрезмерно при перемещении кабельного кронштейна.
9. Подключите кабели питания и другие кабели.

## Установка/замена верхней крышки (2145-92F)

Верхнюю крышку на корпусе расширения 2145-92F можно заменить в процессе установки или после выполнения обслуживания.

### Прежде чем начать

**Важное замечание:** Крышку можно установить, не выключая корпус расширения. Для поддержания рабочей температуры крышка не должна оставаться снятой дольше 15 минут. Когда крышка снята, циркуляция воздуха в корпусе ослаблена, что может привести к автоматическому выключению корпуса или его компонентов во избежание перегрева.

### Об этой задаче

Для установки или замены верхней крышки на корпусе расширения 2145-92F выполните следующие действия.

### Процедура

1. Осторожно опустите крышку и выровняйте по заднему краю корпуса (см. рис. 78).

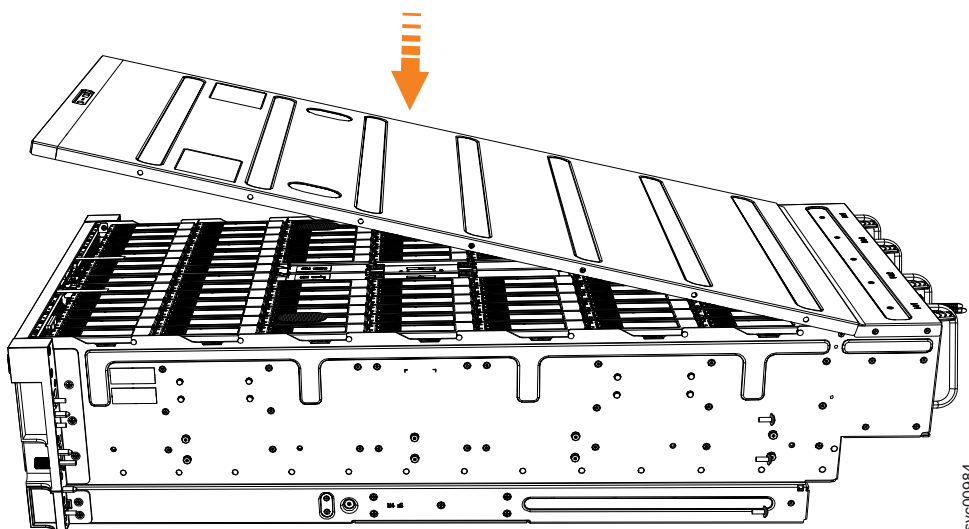
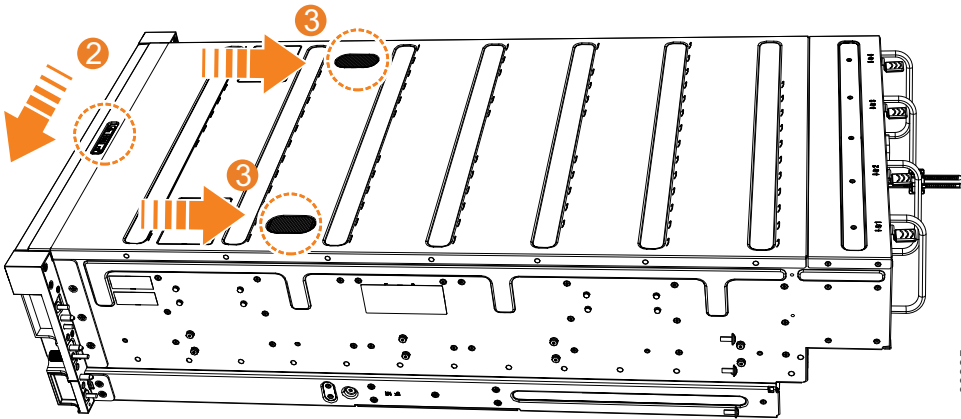


Рисунок 78. Выравнивание верхней крышки 2145-92F

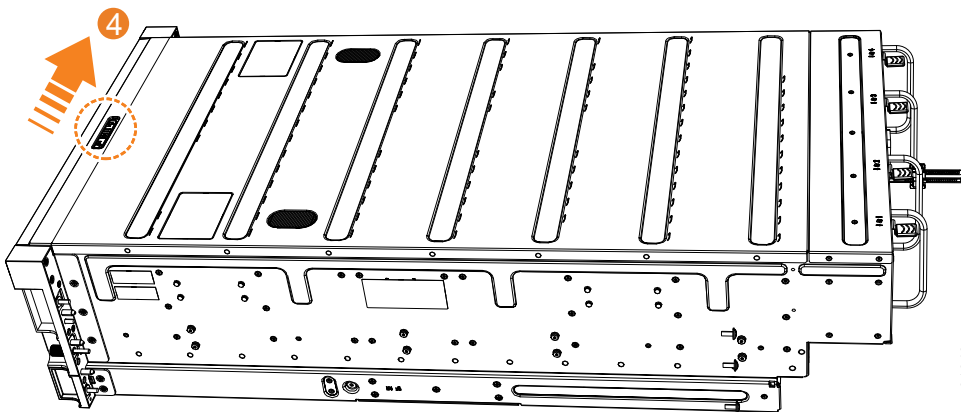
2. Отведите в сторону запирающий рычаг крышки ( **2** на рис. 79 на стр. 85).
3. Сдвиньте крышку в направлении задней стороны корпуса ( **3** ) до упора (см. рис. 79 на стр. 85).



svc00985

Рисунок 79. Замена верхней крышки 2145-92F

4. Убедитесь, что крышка правильно встала, проверьте защелку крышки и пазы на корпусе расширения.
5. Заблокируйте крышку с помощью запирающего рычага **4** (см. рис. 80)



svc01046

Рисунок 80. Блокировка верхней крышки

## Установка или замена накопителя: 2145-92F

Приведены инструкции по первоначальной установке накопителя или замене неисправного накопителя в корпусе расширения 2145-92F на новый накопитель, полученный со склада FRU.

### Прежде чем начать

#### Важное замечание:

- Можно заменить блок накопителей без отключения питания блока расширения. Но для поддержания рабочей температуры не следует открывать корпус работающего блока более чем на 15 минут. Уменьшение потока воздуха через устройство или его компоненты может привести к отключению для защиты от перегрева.
- Убедитесь, что заменяемые накопители не являются резервом или элементом массива. Состояние накопителя показано на странице **Пулы > Внутренняя память** в графический пользовательский интерфейс управления. Если диск является элементом массива, выполните процедуры исправления из раздела графический пользовательский интерфейс управления. Процедуры исправления позволяют

свести к минимуму риск потери данных или доступа к ним; кроме того, эти процедуры управляют использованием накопителя системой.

## Об этой задаче

Корпус расширения 2145-92F поддерживает 92 накопителя. На рис. 81 показан пример накопителя.

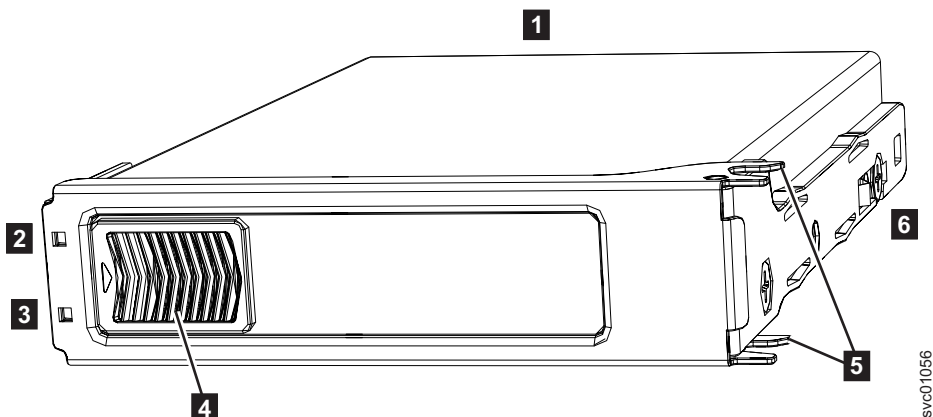


Рисунок 81. Накопитель


- 1** Дисковый накопитель
- 2** Индикатор состояния
- 3** Индикатор сбоя
- 4** Фиксатор
- 5** Нижние защелки накопителя
- 6** Контейнер накопителя

## Процедура

1. Прочитайте все доступные инструкции по технике безопасности.
2. Осторожно вытяните корпус из стойки в соответствии с инструкциями из раздела “Удаление корпуса расширения из стойки (2145-92F)” на стр. 109.
3. Снимите крышку, как описано в разделе “Удаление верхней крышки (2145-92F)” на стр. 60.
4. Найдите пустой разъем накопителя для установки нового или разъем, в котором установлен неисправный накопитель для замены.

**Примечание:** Если накопитель неисправен, то горит желтый индикатор сбоя (**3** на рис. 81). Замена накопителя требуется только в том случае, если индикатор сбоя включен или в соответствии с инструкциями из процедуры ремонта.

На этикетке на крышке корпуса (рис. 82 на стр. 87) показаны расположения накопителей в корпусе. Отсеки накопителей имеют нумерацию 1-14 слева направо и A-G от задней части корпуса до передней.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	A
B	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	B
C	29	30	31	32	33	34			35	36	37	38	39	40	C
D	41	42	43	44	45	46	1	2	47	48	49	50	51	52	D
E	53	54	55	56	57	58			59	60	61	62	63	64	E
F	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	F
G	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	G
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

svc01054

Рисунок 82. Расположение накопителей в корпусе расширения 2145-92F

Отсеки накопителей заполняются последовательно, начиная с заднего левого узла (отсек 1, ряд A1). Последовательно устанавливайте накопители в разъемы слева направо и от задней стенки к передней. Всегда следует полностью заполнить один ряд перед установкой накопителей в следующем ряду. На рис. 83 накопители установлены правильным образом. Накопители устанавливаются в разъемы 1 - 14 ряда A, и затем установка продолжается с разъема 15 ряда B.

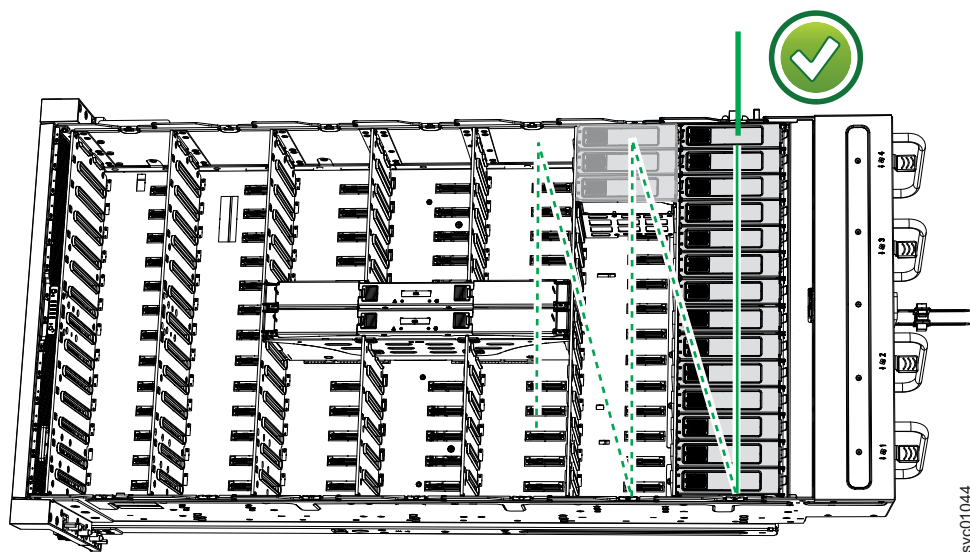


Рисунок 83. Правильная установка накопителей

На рис. 84 на стр. 88 накопители установлен неправильно. В отсеке 1 (A1) отсутствует накопитель. Кроме того, в накопители установлены в ряду B несмотря на то, что ряд A заполнен не полностью.

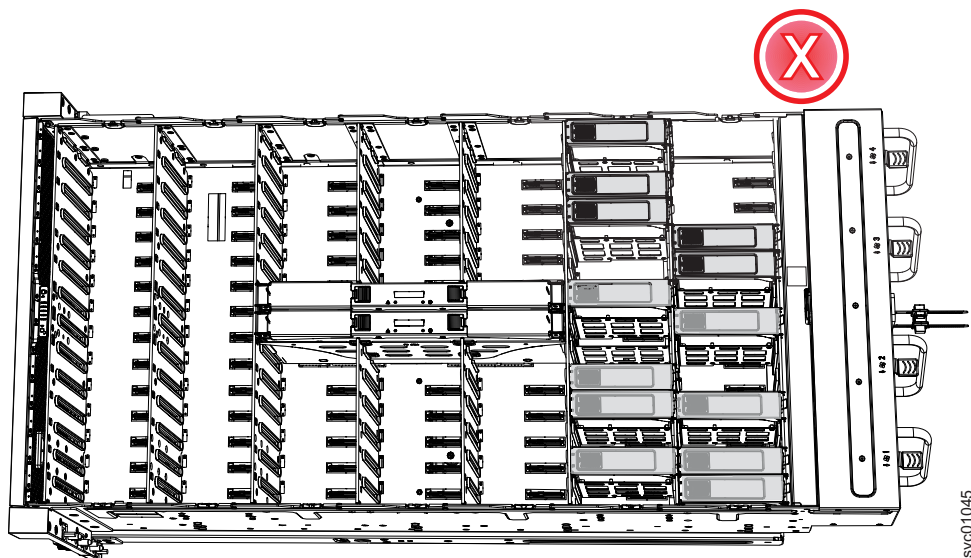


Рисунок 84. Неправильная установка накопителей

5. Поднесите защищенный от статического электричества пакет, содержащий накопитель, к любому месту некрашеной металлической поверхности корпуса. Перед удалением накопителя из упаковки наденьте антистатический браслет.
6. Убедитесь, что ручка накопителя (**1** на рис. 85 на стр. 89) находится в открытом положении.
7. Выровняйте контейнер накопителя с требуемым отсеком накопителя.
8. Аккуратно вставьте накопитель вниз до упора, нижняя часть защелки совместится со стенкой. Убедитесь, что рычажок повернут не более чем на 45 градусов относительно контейнера накопителя. (**2** на рис. 85 на стр. 89).



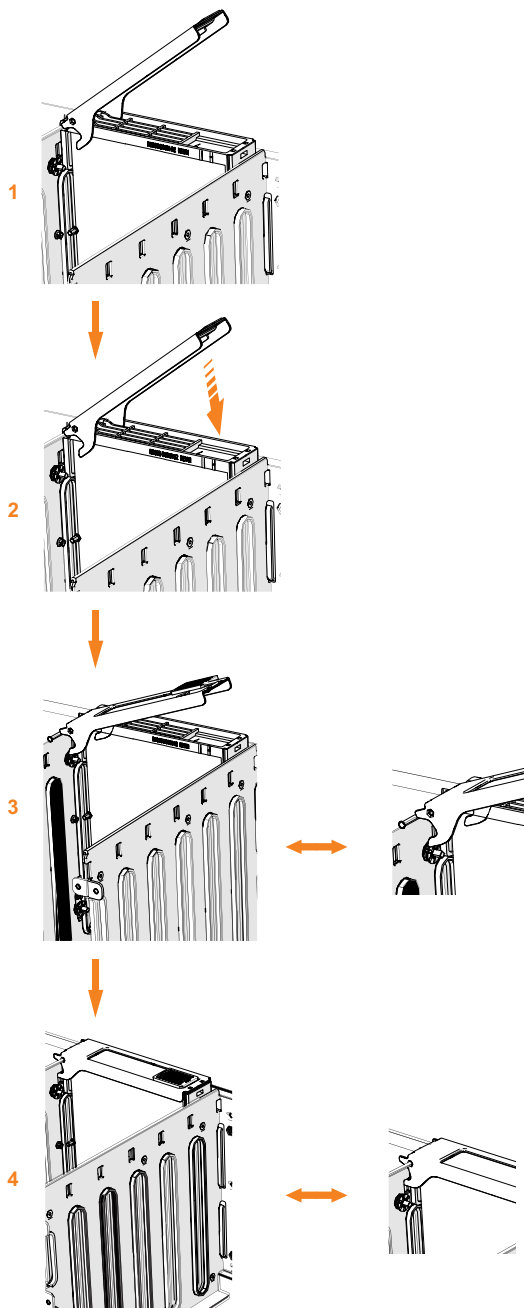


Рисунок 85. Замена накопителя

9. Поверните ручку вниз, чтобы зафиксировать накопитель на шасси ( **3** на рис. 85).
10. Убедитесь, что нижняя кромка защелки полностью установлена в шасси.

11. Верхняя кромка также должна быть полностью установлена ( **4** на рис. 85 на стр. 89).
12. Повторите шаги 5 на стр. 88 - 11 для каждого заменяемого накопителя.
13. Установите крышку, как описано в разделе “Установка/замена верхней крышки (2145-92F)” на стр. 84.
14. Задвиньте корпус расширения обратно в стойку в соответствии с инструкциями из раздела “Установка/замена корпуса расширения в стойке (2145-92F)” на стр. 65.

## Установка/замена вспомогательного модуля расширения (2145-92F)

Неисправный вспомогательный модуль расширения в корпусе расширения 2145-92F можно заменить. Также можно повторно установить вспомогательные модули расширения после выполнения обслуживания.

### Прежде чем начать

#### ОПАСНО



**Высокое напряжение. Высокое напряжение может привести к смерти или причинить тяжкий вред здоровью. (L004)**

#### ОПАСНО



**Высокое напряжение. Высокое напряжение может привести к нагреву при замыкании с металлом, что может вызвать плавление металла и/или ожоги. (L005)**

#### ОСТОРОЖНО:

- Вынимать или заменять вспомогательный модуль расширения в корпусе (FRU P/N 01LJ112) при включенном питании может только сотрудник сервисного представительства IBM (SSR). Если питание корпуса 01LJ112 включено, соблюдайте осторожность и избегайте контакта с разъемами на главной плате.
- Если номер компонента FRU корпуса - 01LJ607, то вспомогательный модуль расширения разрешается вынимать или заменять при включенном питании.

#### Важное замечание:

- Вспомогательный модуль расширения можно заменить, не выключая корпус расширения. Но для поддержания рабочей температуры не следует открывать

корпус работающего блока более чем на 15 минут. Ослабление циркуляции воздуха в корпусе может привести к автоматическому выключению корпуса или его компонентов во избежание перегрева.

- Убедитесь, что FRU P/N для сменного вспомогательного модуля расширения соответствует корпусу, в который он устанавливается. Дополнительная информация приведена в разделе SAN Volume Controller Части корпуса расширения 2145-92F .

## Об этой задаче

Корпус расширения 2145-92F содержит два вспомогательных модуля расширения (см. рис. 86). Вспомогательные модули расширения обеспечивают связь SAS между кейсами расширения и накопителями. У каждого накопителя 2 порта SAS. Порт SAS 1 каждого накопителя подключается к вспомогательному модулю расширения 1. Порт SAS 2 каждого накопителя подключается к вспомогательному модулю расширения 2. Каждый кейс расширения подключается к обоим модулям расширения. Если вспомогательный модуль расширения 2 отсутствует или неисправен, кейсы расширения могут взаимодействовать только с портом SAS 1 на каждом накопителе. Аналогично, если вспомогательный модуль расширения 1 отсутствует или неисправен, то кейсы расширения могут взаимодействовать только с портом SAS 2 на каждом накопителе.



Рисунок 86. Расположение вспомогательных модулей расширения

В этой задаче предполагается, что выполнены следующие условия:

- Снята верхняя крышка (см. раздел “Удаление верхней крышки (2145-92F)” на стр. 60).
- Удален вспомогательный модуль расширения (см. раздел “Удаление вспомогательного модуля расширения (2145-92F)” на стр. 122).

## Процедура

1. Выдвиньте корпус расширения из стойки (см. раздел “Удаление корпуса расширения из стойки (2145-92F)” на стр. 109).
2. Определите, какой вспомогательный модуль расширения требуется заменить (на рис. 87 на стр. 92 показаны индикаторы, находящиеся на верхней стороне

вспомогательного модуля расширения).

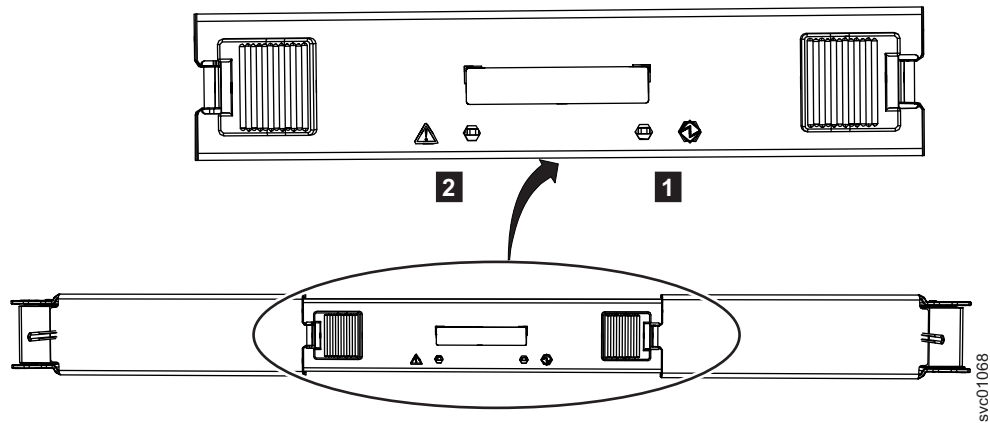


Рисунок 87. Индикаторы вспомогательного модуля расширения

**1** Индикатор Работа

**2** Индикатор Сбой

3. Поверните обе ручки на новом вспомогательном модуле расширения в открытое положение (см. рис. 88).

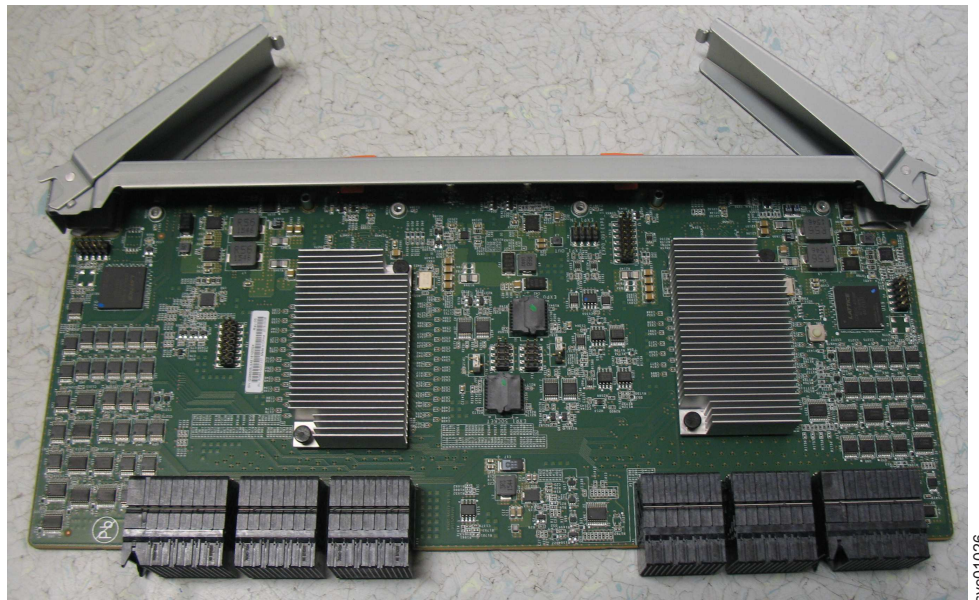


Рисунок 88. Открытие ручек вспомогательного модуля расширения

4. Осторожно выровняйте края вспомогательного модуля расширения по направляющим корпуса (см. рис. 89 на стр. 93).

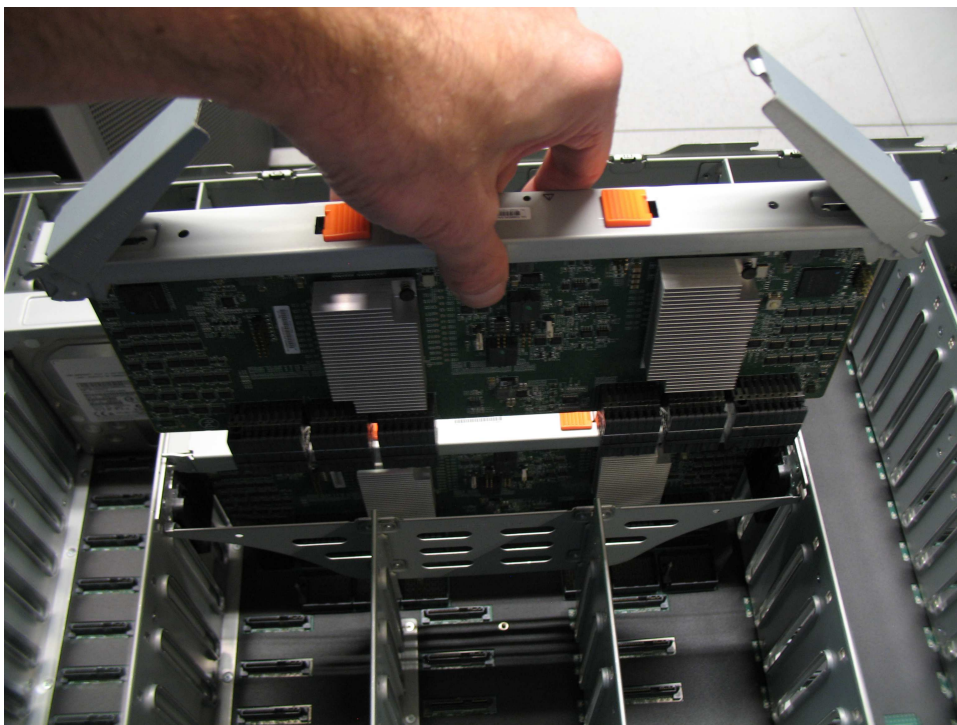


Рисунок 89. Замена вспомогательного модуля расширения

5. Надавите на вспомогательный модуль расширения, чтобы он встал на свое место в корпусе.
6. Поверните ручки на вспомогательном модуле расширения в закрытое положение, чтобы зафиксировать модуль в корпусе.
7. При необходимости повторите шаги с 3 на стр. 92 по 6, чтобы заменить другой вспомогательный модуль расширения.
8. Наденьте верхнюю крышку (см. раздел “Установка/замена верхней крышки (2145-92F)” на стр. 84).
9. При необходимости подключите кабели питания к корпусу расширения (см. раздел “Включение корпуса расширения: 2145-92F” на стр. 146).
10. Проверьте индикаторы на верхней стороне вспомогательного модуля расширения и убедитесь, что он запитан.

Состояние, отражаемое индикаторами, описано в разделе “Индикаторы корпуса расширения SAN Volume Controller 2145-92F” на стр. 150.

---

## Установка/замена панели (2145-92F)

Во время первоначальной установки или после выполнения обслуживания можно установить панели на передней стороне корпуса расширения 2145-92F.

### Об этой задаче

Панель высотой 4U закрывает дисплей корпуса расширения. Она крепится к корпусу четырьмя винтами. Нижняя панель высотой 1U закрывает блоки питания корпуса. Как видно на рис. 90 на стр. 94, панели независимые, каждую из них можно снимать и заменять по отдельности.



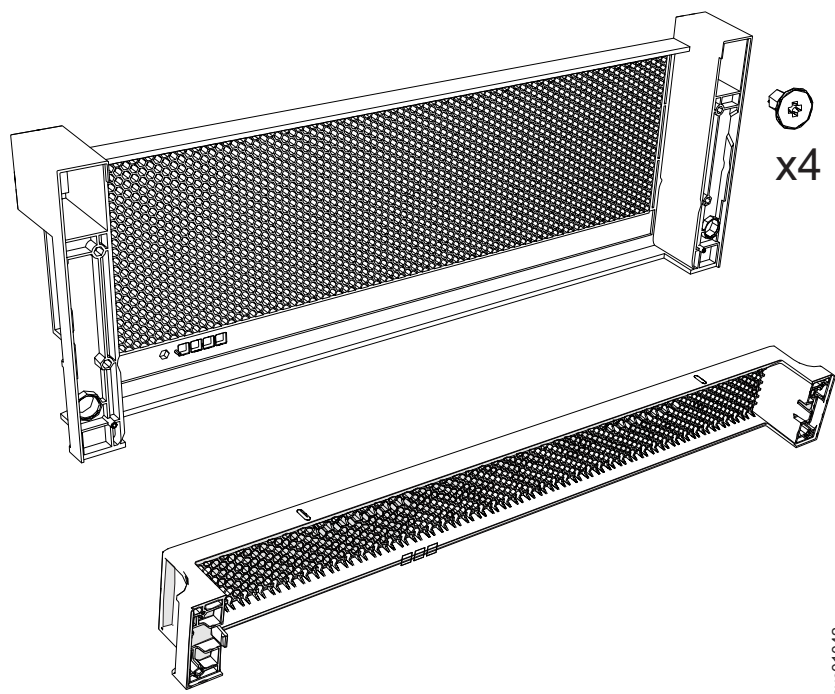


Рисунок 90. Панели корпуса расширения

**Примечание:** В момент доставки корпуса расширения заказчику, панели не установлены. Их необходимо установить в процессе первоначальной установки.

### Процедура

1. Выдвиньте корпус из стойки по направляющим (см. раздел “Удаление корпуса расширения из стойки (2145-92F)” на стр. 109).

#### Установка фронтальной панели (4U)

2. Выровняйте фронтальную панель (4U) с корпусом так, чтобы совпали крепежные отверстия. Как показано на рис. 91 на стр. 95, этим действием крепежные отверстия панели совмещаются с отверстиями на переднем фланце корпуса.
3. Прикрепите панель четырьмя винтами. Вкрутите винты с задней стороны фланца в заднюю сторону панели. На каждой стороне панели по 2 винта.

#### Установка нижней панели (1U)

4. Прикрепите нижнюю панель (1U), закрывающую блоки питания. Выровняйте панель с корпусом и аккуратно вставьте в шасси до щелчка (см. рис. 91 на стр. 95). Выровняйте язычок на каждой стороне панели с соответствующими пазами на фланце корпуса. Кроме того, штырьки на каждом фланце должны совпасть с соответствующим отверстием на каждой стороне панели.

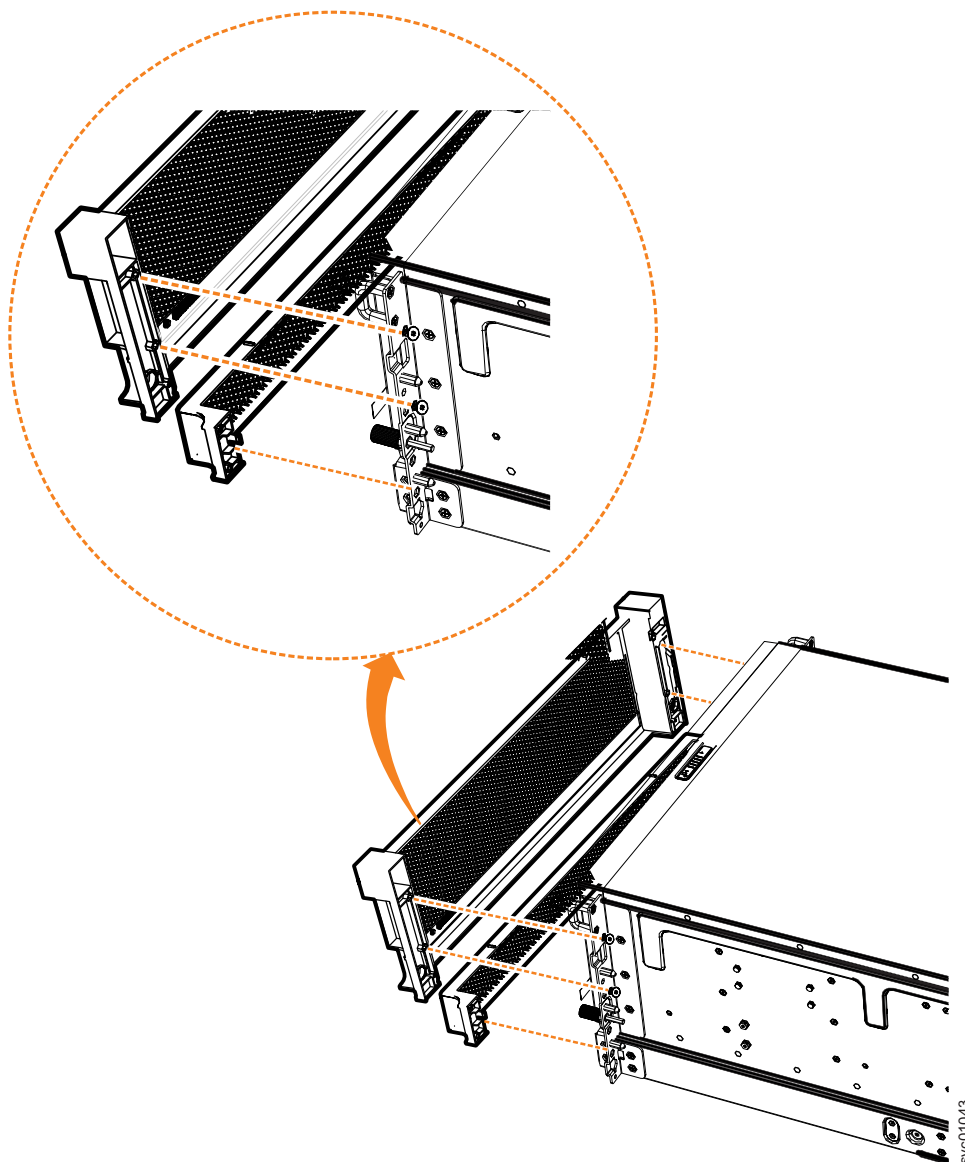


Рисунок 91. Замена панелей на корпусе расширения

---

## Установка/замена блока питания (2145-92F)

Следующие процедуры предназначены для замены блоков питания в корпусе расширения 2145-92F. Блоки питания работают параллельно. В случае выхода из строя одного другой продолжает обеспечивать питание корпуса.

### Прежде чем начать

**Важное замечание:** Блок питания можно заменить, не выключая корпус расширения. Однако для поддержания рабочей температуры продолжительность замены блока питания не должна превышать 10 минут. Когда блок питания отсутствует, циркуляция воздуха в корпусе ослаблена, что может привести к автоматическому выключению корпуса или его компонентов во избежание перегрева.

## Об этой задаче

В этой задаче предполагается, что выполнены следующие условия:

- Блок питания удален (см. раздел “Удаление блока питания (2145-92F)” на стр. 117).
- Снята панель, закрывающая блок питания с передней стороны корпуса расширения (см. раздел “Снятие панели: 2145-92F” на стр. 98).
- Вы ознакомлены с правилами обращения с устройствами, чувствительными к статическому электричеству.

## Процедура

1. Прочитайте информацию по технике безопасности.
2. Поверните наружу ручки на блоке питания (см. рис. 92).



Рисунок 92. Подготовка к установке блока питания

3. Задвиньте блок питания в шасси до щелчка (см. рис. 93 на стр. 97).





Рисунок 93. Установка блока питания

4. Закройте ручки на блоке питания до щелчка.
5. Убедитесь, что горят индикаторы входа и выхода на передней стороне блока питания (см. рис. 94 на стр. 98).



Рисунок 94. Индикаторы блока питания

Дополнительная информация об индикаторах блока питания приведена в разделе “Индикаторы корпуса расширения SAN Volume Controller 2145-92F” на стр. 150.

---

## Снятие панели: 2145-92F

Для выполнения задач обслуживания может потребоваться снять все элементы панели с передней части корпуса расширения 2145-92F.

### Об этой задаче

Корпус расширения имеет панель 4U, которая закрывает панель управления, и панель 1U, которая закрывает блоки питания (PSU). Как видно на рис. 95 на стр. 99, панели независимые, каждую из них можно снимать и заменять по отдельности.

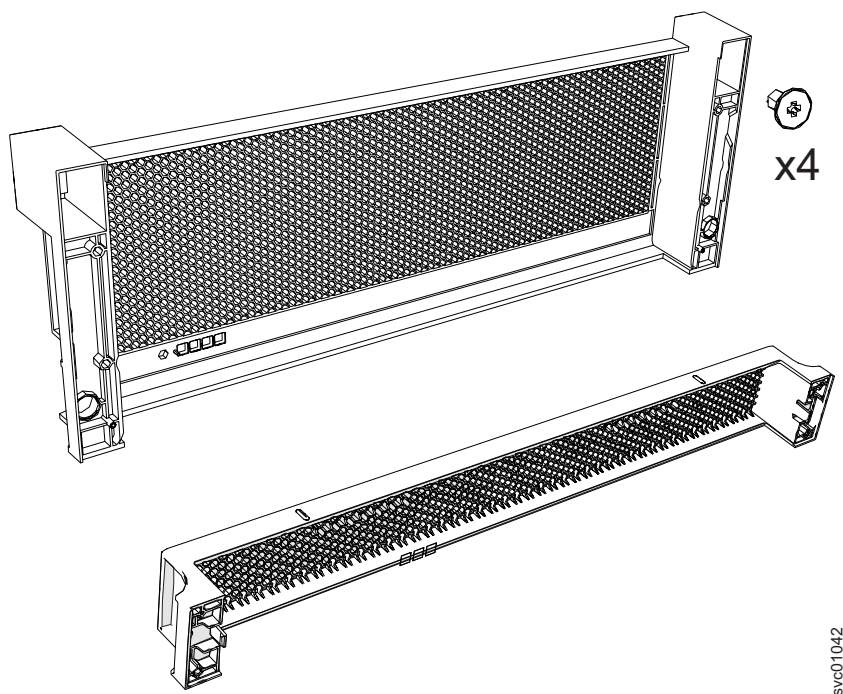


Рисунок 95. Панели корпуса расширения

### Процедура

1. Выдвиньте корпус из стойки по направляющим (см. раздел “Удаление корпуса расширения из стойки (2145-92F)” на стр. 109). Убедитесь, что доступно механическое подъемное устройство, способное выдержать вес корпуса.

#### Удаление передней панели (4U)

2. Снимите переднюю панель, открутив два винта, которые крепят панель к фланцу с обеих сторон шасси (см. рис. 96 на стр. 100).

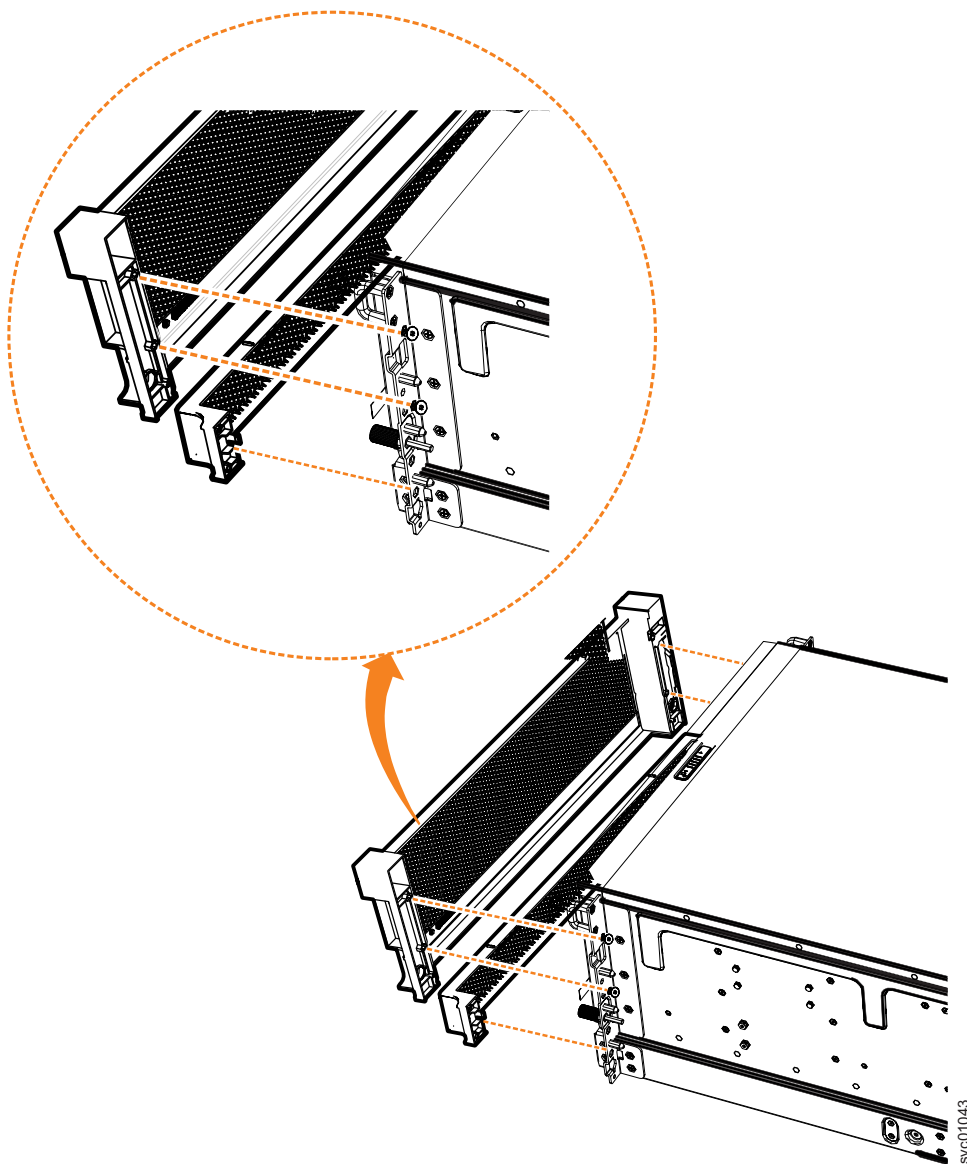


Рисунок 96. Снятие компонентов панелей с корпуса расширения

#### Удаление нижней панели (1U)

3. Осторожно потяните за оба края панели PSU, чтобы снять ее с шасси (см. рис. 96). Панель PSU отсоединяется от разъема и штырька, с помощью которых она крепится с обеих сторон шасси.

Снимите нижнюю панель, чтобы получить доступ к PSU. Однако, на рис. 97 на стр. 101 показано, что при этом не требуется снимать переднюю панель.



Рисунок 97. Панели, удаленные из PSU

#### Установка панели на место

4. Для установки передней панели и панелей PSU на место или их замены на компоненты, полученные со склада FRU, выполните инструкции из раздела “Установка/замена панели (2145-92F)” на стр. 93.

---

## Подключение и отключение кабелей SAS (2145-92F)

Следующие процедуры предназначены для подключения кабелей SAS к корпусу 2145-92F в процессе первоначальной установки. Также можно удалить неисправный кабель SAS и заменить его новым.

### Об этой задаче

В процессе замены аппаратных компонентов, расположенных в задней части системы, будьте осторожны. Есть вероятность случайно повредить или удалить кабели, которые не требуется отключать.

Во время замены нескольких кабелей запишите порты, кейсы и корпуса, к которым был подключен каждый кабель, чтобы исключить ошибки при подключении новых кабелей. Система не сможет работать, если кабели SAS подключены к корпусу расширения неправильно. Информация о правильном подключении кабелей SAS к корпусам расширения приведена в разделе "Установка" справочной системы IBM Knowledge Center.

Когда корпус расширения 2145-92F установлен в стойке, кейсы расширения находятся в перевернутом положении. Входной кабель подключается к правому порту (порт 1) кейса расширения. Выходной кабель подключается к левому порту (порт 2) кейса.



## Процедура

### Отключение кабеля SAS

1. Найдите вилку на конце кабеля SAS, который требуется отключить от корпуса расширения.
2. Возьмитесь за синий язычок вилки. Потяните на себя.
3. Освободите вилку и выньте ее из порта SAS.
4. Повторите шаги 2 и 3 на другом конце кабеля SAS.

### Замена кабеля SAS

5. Убедитесь, что вилка SAS имеет правильную ориентацию (см. рис. 98). Синий язычок должен смотреть вверх.

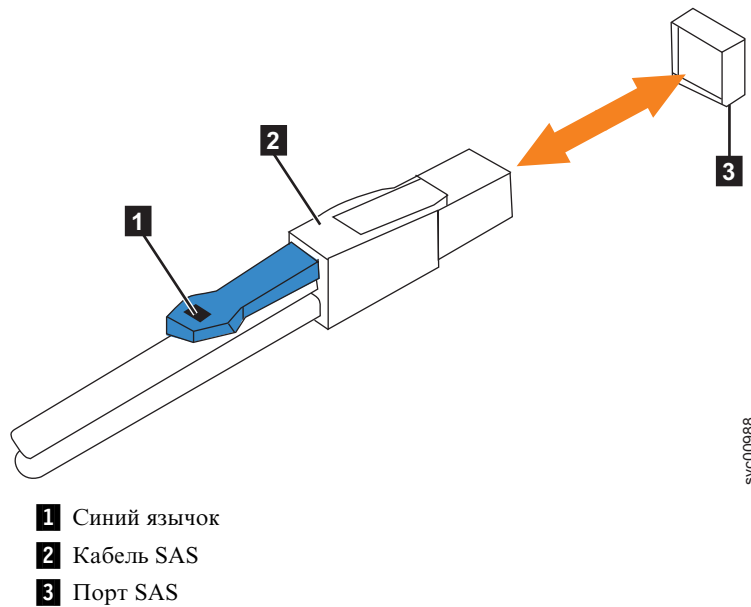
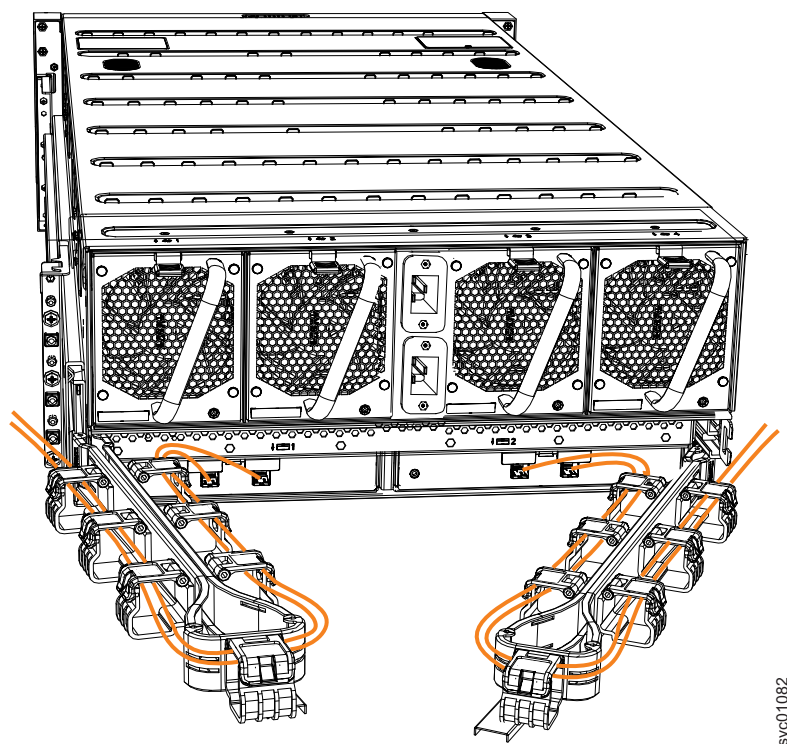


Рисунок 98. Правильная ориентации вилки кабеля SAS

6. Вставьте кабель SAS в порт SAS до щелчка. Когда кабель вставлен правильно, его можно вынуть из разъема, только потянув за синий язычок.

### Подключение к узлу SAN Volume Controller

7. Подключите кабель SAS к порту SAS (синий язычок вилки смотрит **вверх**).  
При правильном подключении кабеля слышен и ощущается щелчок и кабель невозможно отключить, не потянув за синий язычок.
8. Проложите кабели SAS через кабельные кронштейны (см. рис. 99 на стр. 103).



svc01082

Рисунок 99. Пример кабелей SAS, проложенных через кабельные кронштейны

9. Когда оба конца кабеля SAS подключены правильно, загорается зеленый индикатор соединения рядом с подключенными портами SAS.

Например, на рисунке рис. 100 на стр. 104 показаны индикаторы кейса расширения 1 на корпусе расширения 2145-92F. Кабель SAS успешно вставлен в порт 1 (вход); к порту 2 (выход) кабель SAS не подключен.



Рисунок 100. Кабель SAS правильно вставлен в порт SAS.

---

## Установка/замена модуля вентиляции (2145-92F)

Можно повторно установить модуль вентиляции или заменить неисправный модуль вентиляции в корпусе расширения 2145-92F.

### Прежде чем начать

**Важное замечание:** Модуль вентиляции можно заменить, не выключая корпус расширения. Однако для поддержания рабочей температуры продолжительность замены модуля вентиляции не должна превышать 10 минут. Когда модуль вентиляции отсутствует, циркуляция воздуха в корпусе ослаблена, что может привести к автоматическому выключению корпуса или его компонентов во избежание перегрева.

### Об этой задаче

Необходимость выключения корпуса расширения зависит от количества модулей вентиляции, требующих замены. Например, если удалены все 4 модуля вентиляции, то корпус расширения должен быть выключен.

В этой задаче предполагается, что выполнено следующее условие:

- Модуль вентиляции удален (см. раздел “Удаление модуля вентиляции (2145-92F)” на стр. 129).



## Процедура

1. Возьмите модуль вентиляции за фиксатор сверху и коннектор внизу (см. рис. 101).

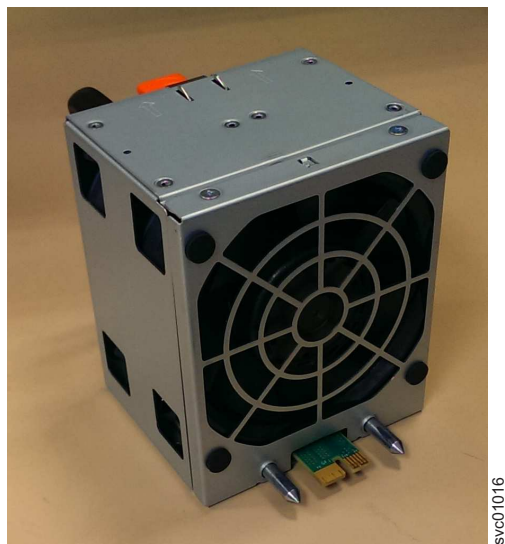


Рисунок 101. Ориентация модуля вентиляции

2. Осторожно вставьте модуль вентиляции в шасси до щелчка (см. рис. 102).  
**Замена всех модулей вентиляции**

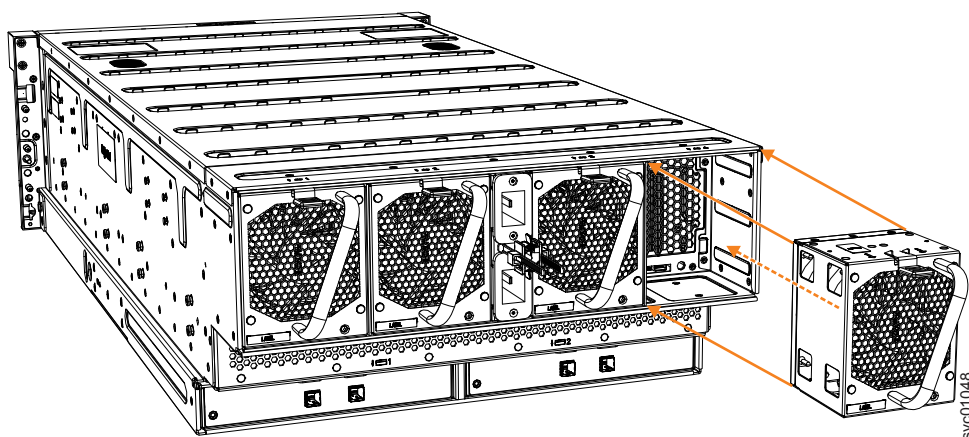


Рисунок 102. Замена модуля вентиляции

3. Повторите шаги 1 и 2 для каждого заменяемого модуля вентиляции.
4. Включите питание корпуса расширения.

---

## Установка/замена платы интерфейса вентиляции (2145-92F)

Плату интерфейса вентиляции в корпусе расширения 2145-92F можно заменить.

### Прежде чем начать

В этой задаче предполагается, что выполнены следующие условия:

- Плата интерфейса вентиляции снята (см. раздел “Удаление платы интерфейса вентиляции (2145-92F)” на стр. 130).
- У корпуса отключены все кабели питания (см. раздел “Выключение корпуса расширения: 2145-92F” на стр. 150).
- Корпус расширения извлечен из стойки (см. раздел “Удаление корпуса расширения из стойки (2145-92F)” на стр. 109).
- Есть лифт, выдерживающий вес корпуса.
- Верхняя крышка, вентиляторы, накопители и другие тяжелые компоненты удалены из корпуса.

## Об этой задаче

Корпус расширения 2145-92F содержит две платы интерфейса вентиляции. Платы интерфейса вентиляции служат интерфейсом между вентиляторами и платой накопителей системы. Плата интерфейса вентиляции 1 подключает модули вентиляции 1 и 2 к плате накопителей; плата интерфейса вентиляции 2 подключает модули вентиляции 3 и 4. Если на каждом модуле вентиляции горит индикатор сбоя, то, возможно, требуется замена платы интерфейса вентиляции, управляющей этими модулями. Состояние вентиляторов можно также узнать с помощью команды **!senclosurefanmodule**.

Если платы интерфейса вентиляции взяты из неисправного корпуса расширения, они должны быть установлены в заменяющий корпус. См. процедуру в разделе “Замена корпуса (2145-92F)” на стр. 134.

## Процедура

1. Соберите новую плату интерфейса вентиляции, крышку и винты крышки (см. рис. 103) в безопасном месте.

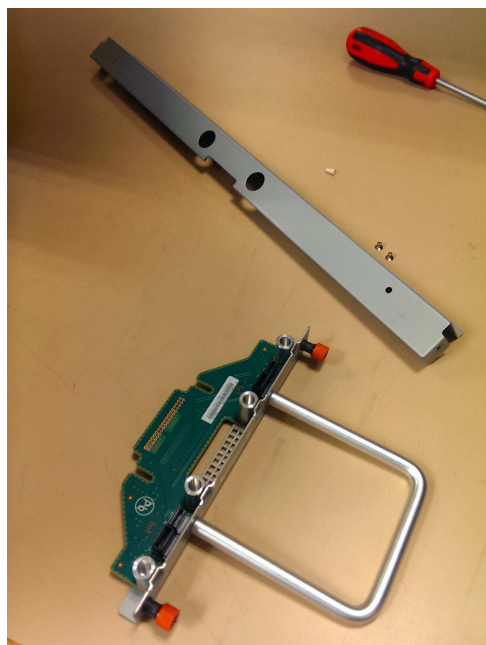


Рисунок 103. Компоненты платы интерфейса вентиляции для шасси

2. Осторожно вставьте новую плату интерфейса вентиляции в шасси корпуса расширения (см. раздел рис. 104).



*Рисунок 104. Вставка новой платы интерфейса вентиляции в шасси*

3. С помощью крестовидной отвертки винтами прикрепите плату интерфейса вентиляции к плате накопителей (см. рис. 105 на стр. 108).



*Рисунок 105. Прикрепление платы интерфейса вентиляции к плате накопителей*

4. При необходимости повторите шаги 2 на стр. 107 и 3 на стр. 107 для замены другой платы интерфейса вентиляции.
5. Замените узкую металлическую крышку (см. рис. 106 на стр. 109) над платами интерфейса вентиляции. Крепежные винты находятся с боков шасси.



Рисунок 106. Замена крышки платы интерфейса вентиляции

6. Установите корпус обратно в стойку в соответствии с инструкциями из раздела “Установка/замена корпуса расширения в стойке (2145-92F)” на стр. 65.
7. Замените каждый модуль вентиляции. См. процедуру в разделе “Установка/замена модуля вентиляции (2145-92F)” на стр. 104.
8. Замените накопители, вспомогательные модули расширения и другие тяжелые компоненты, которые были удалены перед извлечением корпуса из стойки.
9. Наденьте верхнюю крышку (см. раздел “Установка/замена верхней крышки (2145-92F)” на стр. 84).
10. Подключите питание к корпусу (см. раздел “Включение корпуса расширения: 2145-92F” на стр. 146).

## Удаление корпуса расширения из стойки (2145-92F)

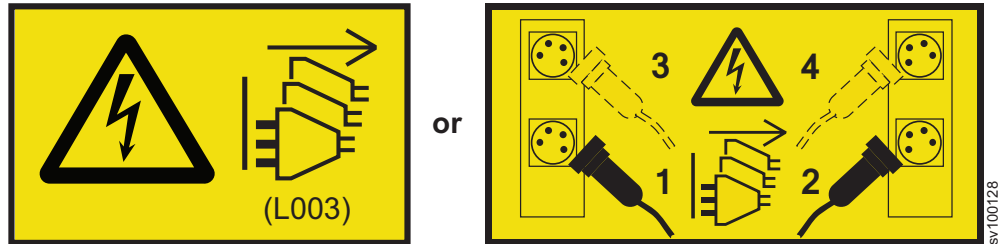
Для выполнения сервисного обслуживания может потребоваться выдвинуть корпус расширения 2145-92F из стойки. Для некоторых задач может потребоваться полностью удалить корпус расширения из стойки.



## Прежде чем начать

### ОПАСНО

Несколько кабелей питания. Продукт может быть оборудован несколькими кабелями питания. Отключите все кабели чтобы снизить риск поражения электрическим током. (L003)



В конце каждой предупреждающей надписи указано число в скобках (например, D005), с помощью которого можно найти перевод надписи в *IBM System Storage SAN Volume - замечания о технике безопасности*.

#### Опасность:

При работе возле системы ИТ-стоек или с самой системой соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Неправильное обращение с тяжелым оборудованием может привести к травмированию персонала или повреждению оборудования.
- Всегда опускайте выравнивающие опоры стойки.
- Всегда устанавливайте стабилизирующие скобы стойки.
- Для обеспечения устойчивости стойки размещайте самые тяжелые устройства в нижней части стойки. Заполнение стойки устройствами всегда следует начинать снизу.
- Устройства для монтирования в стойке нельзя использовать в качестве полок или рабочего пространства. Не размещайте предметы на поверхности смонтированных в стойку устройств.



- У устройств, монтируемых в стойке, может быть несколько силовых кабелей. При получении инструкции отключить питание во время обслуживания устройства обязательно отключите все силовые кабели стойки.
- Все устройства, монтируемые в стойке, должны быть подключены к устройствам питания этой же стойки. Не подключайте устройства одной стойки к источнику питания другой стойки.
- При подключении устройства к неправильно установленной электрической розетке на металлические части устройства может быть подан ток опасного напряжения. Потребитель должен убедиться, что розетка установлена и заземлена должным образом. (R001, часть 1 из 2)

**ОСТОРОЖНО:**

- Нельзя устанавливать блок в стойку, температура внутри которой превышает рекомендованную производителем рабочую температуру для монтируемых в стойке устройств.
- Не устанавливайте устройство в стойке, если к нему не обеспечивается достаточный доступ воздуха. Убедитесь, что воздух может беспрепятственно охлаждать устанавливаемый блок.
- При подключении оборудования к сети электропитания следует учитывать мощность цепи питания, чтобы перегрузка не привела к повреждению проводки или срабатыванию токовой защиты. Для вычисления требований к мощности цепи питания стойки обратитесь к сведениям о параметрах энергопотребления, указанным на этикетках, прикрепленных к установленному в стойке оборудованию.
- (Для выдвижных ящиков) Не выдвигайте и не устанавливайте ящики или компоненты, если стойка не закреплена кронштейнами стабилизатора. Выдвигайте блоки по одному. Это может нарушить равновесие стойки.
- (Для закрепленных ящиков) Этот ящик является закрепленным и его нельзя выдвигать для обслуживания, если иное не указано производителем. Попытка полностью или частично выдвинуть такой ящик может нарушить равновесие стойки или привести к выпадению ящика.

(R001, часть 2 из 2)

## ОСТОРОЖНО:

Извлечение компонентов из верхних позиций стойки улучшит устойчивость стойки во время перемещения. При перемещении заполненной стойки в пределах помещения или здания выполняйте следующие общие указания.

- Удалите устройства из верхней части стойки, чтобы уменьшить ее массу. При возможности оставьте в ней только те компоненты, которые она содержала изначально. Если эта конфигурация неизвестна, необходимо соблюдать следующие предосторожности.
  - Удалите все устройства, расположенные выше 1422 мм.
  - Убедитесь, что самые тяжелые устройства находятся в нижней части стойки.
  - Убедитесь, что между устройствами, смонтированными в стойке ниже 1422 мм, нет больших промежутков.
- Если стойка прикреплена к другим стойкам, отсоедините ее.
- Если перемещаемая стойка оснащена съемными боковыми опорами, то их необходимо установить перед перемещением стойки.
- Расчистите предполагаемый путь.
- Убедитесь, что предполагаемый путь пригоден для массы стойки. Масса стойки приведена в документации по ней.
- Убедитесь, что размер дверных проемов не меньше 760 x 230 мм (30 x 80 дюймов).
- Убедитесь, что все устройства, полки, блоки накопителей и кабели закреплены.
- Убедитесь, что выравнивающие опоры находятся в наивысшем положении.
- Убедитесь, что скоба стабилизатора извлечена из стойки.
- Не наклоняйте стойку более чем на десять градусов.
- Переместив стойку, выполните следующие действия:
  - Опустите выравнивающие опоры.
  - Установите скобу стабилизатора в стойку.
  - Если перед перемещением вы извлекали устройства из стойки, установите их снова, начиная с нижней части стойки.
- Если требуется перемещение стойки на большое расстояние, восстановите первоначальное состояние стойки. Поместите стойку в исходный упаковочный материал или аналогичный ему. Опустите выравнивающие опоры для подъема роликов над поддоном и прикрутите шкаф стойки к поддону. (R002)

## ОПАСНО

Общий вес стоек превышает 227 кг (500 фунтов). Пользуйтесь услугами только профессиональных перевозчиков! (R003)

## ОПАСНО

Транспортировка стойки с помощью автопогрузчика допустима только в том случае, если стойка упакована правильным образом и закреплена на поддоне. (R004)


Опасность:



Защитное заземление:

Этот символ расположен на каркасе стойки.



Сюда должны подключаться проводники защитного заземления. К стойке следует прикрепить сертифицированный кольцевой зажим с помощью стопорной шайбы и болта или шпильки. Размер зажима должен соответствовать болту или шпильке, стопорной шайбе, характеристикам провода и номиналу прерывателя. Это необходимо для правильного подключения стойки к проводу защитного заземления. Отверстие, в которое вставляется болт или шпилька, в месте контакта проводника и стопорной шайбы должно быть свободной от диэлектриков, чтобы обеспечить металлический контакт. Все провода защитного заземления должны быть подключены к этому основному терминалу защитного заземления или к точкам с метками  . (R010)

## ОПАСНО

**ОПАСНО:** падение подъемного инструмента или груза с него может привести к серьезным травмам или к смерти. Всегда полностью опускайте платформу и фиксируйте нагрузку на подъемном инструменте перед перемещением или поднятием объекта. (D010)

## ОСТОРОЖНО:

Вес данного компонента или блока превышает 55 кг. Для его безопасной

		
33.6-46.3 kg (74-102 lbs)	46.3-61.7 kg (102-136 lbs)	≥61.7-100 kg (136-220 lbs)

svc01053

транспортировки требуются специально подготовленные сотрудники и/или подъемное устройство. (C011)

## ОСТОРОЖНО:

Во избежание травм перед подъемом блока удалите все съемные детали согласно инструкции для уменьшения веса. (C012)

**ОСТОРОЖНО:**

**БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ** с предоставленным **ІВМ ПОДЪЕМНИКОМ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ:**

- Работать с подъемным инструментом может только уполномоченный персонал.
- Подъемный инструмент предназначен для работы с верхними отсеками стоек (подъем, установка и удаление блоков (нагрузки)). Он не должен использоваться под нагрузкой при транспортировке по главным пандусам, а также в качестве замены таким инструментам как подъемные транспортные платформы, вилочные погрузчики и другие средства для подобных операций. Если инструмент неприменим, то воспользуйтесь услугами специально подготовленных сотрудников или компаний. Перед началом работы необходимо прочитать руководство оператора подъемного инструмента.
- Перед началом работы необходимо прочитать руководство оператора подъемного инструмента. Если не прочитать, не понять, не соблюдать правила безопасности и не следовать инструкциям, что это может привести повреждению имущества и/или собственной травме. При наличии вопросов обратитесь в службу поддержки производителя. Бумажная копия руководства должна находиться вместе с системой в выделенной для этого области. Последняя версия руководства доступна на веб-сайте производителя.
- Проверяйте функционирование тормоза стабилизатора перед каждым использованием. Если тормоз стабилизатора включен, не следует прикладывать чрезмерное усилие при перемещении подъемного инструмента.
- Не следует поднимать, опускать или двигать платформу, если не включен тормоз стабилизатора. Включайте тормоз стабилизатора, если он не используется или находится в неподвижном состоянии.
- Не перемещайте подъемный инструмент с поднятой платформой за исключением незначительных смещений при позиционировании.
- Не превышайте номинальную грузоподъемность. См. диаграмму нагрузки, в которой указаны максимальные значения нагрузки с учетом расстояния до края платформы.
- Выполняйте подъем только при правильном центрировании на платформе. На краю платформы не следует размещать более 91 кг (200 фунтов). Кроме того, следует учитывать центр тяжести нагрузки.
- Избегайте угловой нагрузки наклонной подставки. Перед использованием закрепите приспособление для изменения угла наклона платформы на главной плоскости во всех четырех положениях только с помощью специального оборудования. Грузы должны сдвигаться на ровные платформы и с них без существенного усилия, поэтому не следует давить или наклонять. Наклонную подставку следует держать в ровном положении за исключением случаев, когда требуется незначительно скорректировать окончательное положение.
- Не стойте под нависающим грузом.
- Не работайте на неровной поверхности (с наклоном), такой как пандусы.
- Не складывайте грузы друг на друга. (C048, часть 1 из 2)

- Не работайте под действием алкоголя или наркотиков.
- Не ставьте лестницу рядом с ПОДЪЕМНИКОМ.
- Есть риск опрокидывания. Не давите на грузы и не наклоняйте их при поднятой платформе.
- Не используйте в качестве лифта или ступеньки для себя. Не ездите на нем.
- Не становитесь ни на какую часть подъемника.
- Не лезьте на мачту.
- Не работайте с поврежденным или неисправным ПОДЪЕМНИКОМ.
- Существует риск защемления под платформой. Опускайте груз только в области, свободные от персонала и препятствий. Держите руки и ноги открытыми в процессе выполнения операций.
- Никаких вилочных устройств. Никогда не поднимайте и не перемещайте пустой ПОДЪЕМНИК с помощью тележки с поддонами, домкрата или вилочного погрузчика.
- Мачта возвышается над платформой. Учитывайте высоту потолка, кабельные лотки, противопожарные спринклеры, осветительные приборы и другие объекты наверху.
- Не оставляйте ПОДЪЕМНИК с поднятым грузом без присмотра.
- Наблюдайте и сохраняйте руки, пальцы и одежду открытыми при движении оборудования.
- Поворачивайте ворот только с помощью ручного привода. Если рукоятку ворота не получается легко повернуть одной рукой, значит она перегружена. Не продолжайте поворачивать ворот после перемещения платформы в нижнее или верхнее положение. Излишнее раскручивание приведет к отсоединению ручки и повреждению кабеля. Всегда придерживайте ручку при опускании нагрузки. Всегда проверяйте, удерживает ли ворот груз, перед тем как отпустить рукоятку.
- Авария ворота может вызвать серьезную травму. Инструмент не предназначен для перемещения людей. При подъеме оборудования должен ясно слышаться звук щелчков. Перед тем как отпустить рукоятку, убедитесь в том, что ворот заблокирован. Перед работой с этим воротом прочитайте инструкции. Никогда не допускайте свободного раскручивания. Свободное вращение вызовет неравномерное наматывание кабеля вокруг барабана ворота, повреждение кабеля и может привести к серьезным травмам. (C048, часть 2 из 2)

## Об этой задаче

Для доступа к определенным компонентам во время выполнения обслуживания может потребоваться выдвинуть корпус из стойки. Для этих задач полный демонтаж корпуса не нужен. Однако возможны ситуации, когда необходимо полностью удалить корпус из стойки.

### Важное замечание:

Корпус расширения 2145-92F тяжелый. Для выдвигания или полного извлечения корпуса из стойки требуется механический подъемник соответствующей грузоподъемности или 4 человека.

В дополнение к применению механического подъемника следует всегда выполнять следующие задачи перед демонтажем корпуса расширения:

- Отключите оба кабеля питания от корпуса расширения.
- Снимите все следующие компоненты:
  - Крышка
  - Накопители
  - Модули вентиляции
  - Блоки питания и панель 1U
  - Дополнительные модули расширения
  - Кейсы расширения и кабели SAS

Когда корпус не прикреплен к направляющим стойки, можно минимизировать риск травмирования и упростить перемещение корпуса. Однако даже после демонтажа всех накопителей, блоков питания, вспомогательных модулей расширения, кейсов, вентиляторов и крышки корпус весит 43 кг (95 фунтов).

## Процедура

### Выдвигание корпуса расширения из стойки

**Примечание:** Большинство действий по обслуживанию можно выполнять, когда корпус расширения полностью выдвинут из стойки на своих направляющих.

1. Ослабьте винты ( **1** ) с передней стороны корпуса (см. рис. 107).

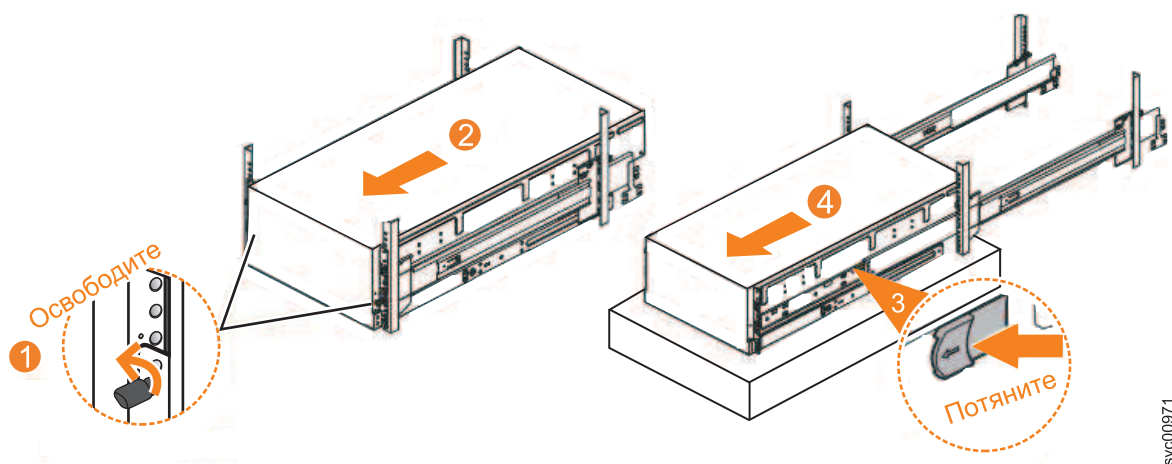


Рисунок 107. Удаление корпуса 2145-92F из стойки

2. Осторожно выдвиньте корпус из стойки ( **2** на рис. 107).
3. Найдите левый и правый синие фиксаторы с передней стороны корпуса. Потяните за них, чтобы разблокировать механизм лотка ( **3** на рис. 107).
4. Выдвиньте корпус и внутреннюю направляющую из стойки ( **4** на рис. 107).

По соображениям безопасности следует использовать механический подъемник или другой механизм, который может принять на себя вес корпуса.

### Удаление корпуса расширения из стойки

**Примечание:** Продолжение процедуры (шаги с 5 по 7 на стр. 117) необходимо, только если для выполнения обслуживания требуется полностью извлечь корпус расширения из стойки.

5. Отключите питание корпуса расширения и отключите все кабели питания.
6. Уберите все следующие компоненты из корпуса (см. следующие процедуры):
  - “Удаление верхней крышки (2145-92F)” на стр. 60
  - “Снятие панели: 2145-92F” на стр. 98 (для панели блока питания) и “Удаление блока питания (2145-92F)” на стр. 117
  - “Удаление накопителя: 2145-92F” на стр. 119
  - “Удаление вспомогательного модуля расширения (2145-92F)” на стр. 122
  - “Удаление кейса расширения (2145-92F)” на стр. 127 и “Подключение и отключение кабелей SAS (2145-92F)” на стр. 101
  - “Удаление модуля вентиляции (2145-92F)” на стр. 129

7. С помощью нескольких человек или механического подъемника поднимите и выньте корпус из стойки.

#### **Замена корпуса в стойке**

8. Для повторной установки или возврата корпуса расширения в стойку выполните процедуру, описанную в разделе “Установка/замена корпуса расширения в стойке (2145-92F)” на стр. 65.

---

## **Удаление блока питания (2145-92F)**

Любой из блоков питания в корпусе расширения 2145-92F можно удалить. Блоки питания работают параллельно. В случае выхода из строя одного другой продолжает обеспечивать питание корпуса.

### **Прежде чем начать**

**Важное замечание:** Блок питания можно удалить, не выключая корпус расширения. Однако для поддержания рабочей температуры выполните следующие задачи.

- Не удаляйте неисправный блок питания, пока новый не будет готов к установке.
- В работающем корпусе блок питания не должен отсутствовать больше 10 минут. Ослабление циркуляции воздуха в корпусе может привести к автоматическому выключению корпуса или его компонентов во избежание перегрева.

### **Об этой задаче**

Каждый блок питания охлаждает нижнюю часть корпуса. Убедитесь, что второй блок питания в корпусе включен и нормально работает. Например, в рис. 108 на стр. 118 блок питания 1 работает, а блок питания 2 удаляется.

Перед тем как удалять блок питания, ознакомьтесь с процедурами обращения с устройствами, чувствительными к статическому электричеству.

### **Процедура**

1. Прочитайте информацию по технике безопасности.
2. Снимите панель 1U, закрывающую блоки питания с передней стороны корпуса расширения (см. раздел “Снятие панели: 2145-92F” на стр. 98).
3. Освободите ручки на блоке питания нажатием на запирающий механизм.
4. Поверните ручки наружу (см. рис. 108 на стр. 118).

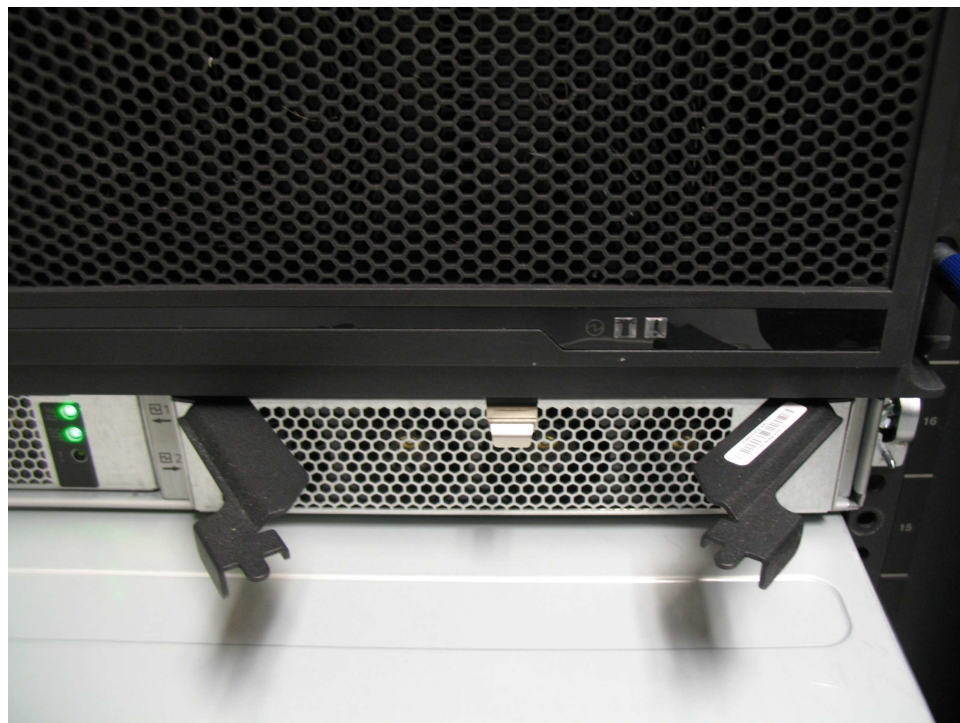


Рисунок 108. Освобождение ручек блока питания

5. Осторожно выньте блок питания из шасси корпуса расширения и положите в безопасное место (см. рис. 109 на стр. 119).



Рисунок 109. Удаленный блок питания

6. Если предписано вернуть блок питания, выполните все инструкции по упаковке. Используйте имеющийся упаковочный материал для доставки.

#### **Замена блока питания**

7. Для повторной установки или замены блока питания новым выполните процедуру, описанную в разделе “Установка/замена блока питания (2145-92F)” на стр. 95.

---

## **Удаление накопителя: 2145-92F**

Неисправный накопитель можно удалить из блока расширения 2145-92F для замены его на новый, полученный со склада FRU.

### **Прежде чем начать**

Убедитесь, что накопитель не является резервным и не входит в состав массива. Состояние накопителя показано на странице **Пулы > Внутренняя память** в графический пользовательский интерфейс управления. Если диск является элементом массива, выполните процедуры исправления из раздела графический пользовательский интерфейс управления. Процедуры исправления позволяют свести

к минимуму риск потери данных или доступа к ним; кроме того, эти процедуры управляют использованием накопителя системой.

**Важное замечание:** Блок накопителей можно удалить без отключения питания блока расширения. Однако для поддержания рабочей температуры выполните следующие задачи.

- Не удаляйте блок неисправного накопителя, пока его замена не будет готова к установке.
- Не снимайте крышку работающего корпуса больше чем на 15 минут. Уменьшение потока воздуха через устройство или его компоненты может привести к отключению для защиты от перегрева.

## Об этой задаче

Корпус расширения 2145-92F поддерживает 92 накопителя. На рис. 110 показан пример накопителя.

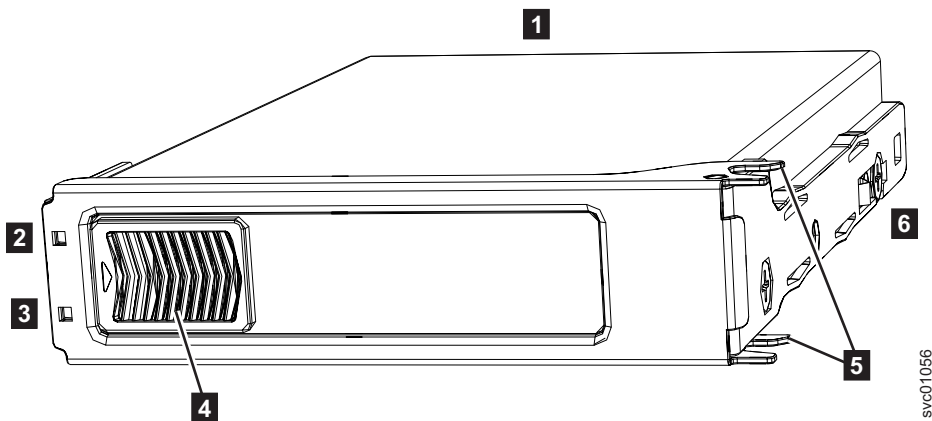


Рисунок 110. Накопитель

- 1** Дисковый накопитель
- 2** Индикатор состояния
- 3** Индикатор сбоя
- 4** Фиксатор
- 5** Нижние защелки накопителя
- 6** Контейнер накопителя

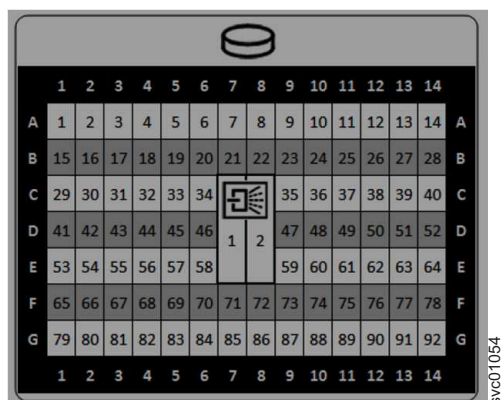
## Процедура

1. Прочитайте все доступные инструкции по технике безопасности.
2. Вытяните корпус из стойки по направляющим (см. раздел “Удаление корпуса расширения из стойки (2145-92F)” на стр. 109).
3. Снимите верхнюю крышку в соответствии с инструкциями из раздела “Удаление верхней крышки (2145-92F)” на стр. 60.
4. Найдите отсек, в котором установлен удаляемый накопитель.

**Примечание:** Если накопитель неисправен, то горит желтый индикатор сбоя (**3** на рис. 110). Замена накопителя требуется только в том случае, если индикатор сбоя включен или в соответствии с инструкциями из процедуры ремонта. Зеленый индикатор указывает, что накопитель выполняет операции ввода-вывода.



Кроме того, расположения накопителей помечены на самом корпусе. Горизонтальные ряды (А-Г) помечены на левом и правом краях корпуса. Вертикальные ряды (1-14) помечены на переднем крае корпуса. Для доступа к этим меткам необходимо снять верхнюю крышку.



5. Сдвиньте защелку вперед (**1**), как это показано на рис. 112 на стр. 122.

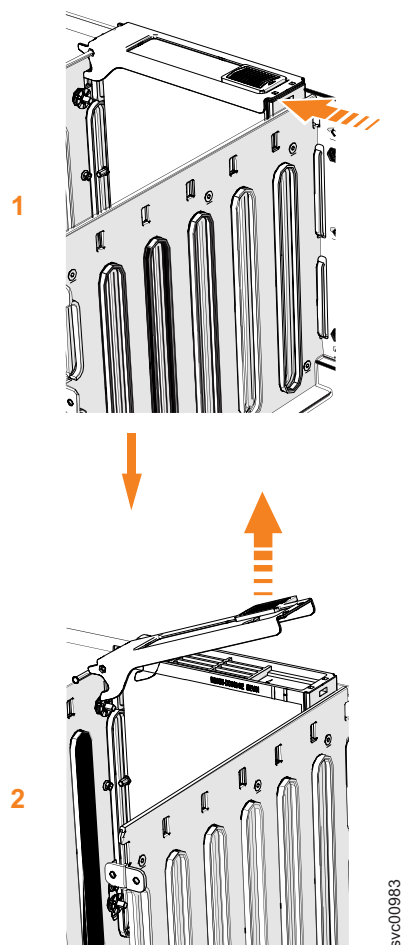


Рисунок 112. Удаление блока накопителя

6. Поднимите ручку ( **2** ), чтобы освободить контейнер накопителя (см. рис. 112). Убедитесь, что нижняя кромка защелки полностью освобождена.
7. Осторожно поднимите контейнер накопителя вверх из корпуса расширения.
8. Повторите шаги 4 на стр. 120 - 7 для каждого накопителя, который требуется удалить.

#### **Замена накопителя**

9. Для установки накопителя на место или его замены на накопитель, полученный со склада FRU, выполните инструкции из раздела “Установка или замена накопителя: 2145-92F” на стр. 85.

## **Удаление вспомогательного модуля расширения (2145-92F)**

Вспомогательный модуль расширения можно удалить из корпуса расширения 2145-92F в случае выхода из строя или для выполнения других задач обслуживания.

## Прежде чем начать

### ОПАСНО



**Высокое напряжение. Высокое напряжение может привести к смерти или причинить тяжкий вред здоровью. (L004)**

### ОПАСНО



**Высокое напряжение. Высокое напряжение может привести к нагреву при замыкании с металлом, что может вызвать плавление металла и/или ожоги. (L005)**

### ОСТОРОЖНО:

- Вынимать или заменять вспомогательный модуль расширения в корпусе (FRU P/N 01LJ112) при включенном питании может только сотрудник сервисного представительства IBM (SSR). Если питание корпуса 01LJ112 включено, соблюдайте осторожность и избегайте контакта с разъемами на главной плате.
- Если номер компонента FRU корпуса - 01LJ607, то вспомогательный модуль расширения разрешается вынимать или заменять при включенном питании.

**Важное замечание:** Вспомогательный модуль расширения можно удалить, не выключая корпус расширения. Однако для поддержания рабочей температуры выполните следующие задачи.

- Не удаляйте неисправный вспомогательный модуль расширения, пока новый модуль не будет готов к установке.
- Не снимайте крышку работающего корпуса больше чем на 15 минут. Ослабление циркуляции воздуха в корпусе может привести к автоматическому выключению корпуса или его компонентов во избежание перегрева.

### Об этой задаче

Вспомогательные модули расширения обеспечивают связь SAS между кейсами расширения и накопителями. У каждого накопителя 2 порта SAS. Порт SAS 1 каждого накопителя подключается к вспомогательному модулю расширения 1. Порт SAS 2 каждого накопителя подключается к вспомогательному модулю расширения 2. Каждый кейс расширения подключается к обоим модулям расширения. Если вспомогательный модуль расширения 2 отсутствует или неисправен, кейсы расширения могут взаимодействовать только с портом SAS 1 на каждом накопителе.

Аналогично, если вспомогательный модуль расширения 1 отсутствует или неисправен, то кейсы расширения могут взаимодействовать только с портом SAS 2 на каждом накопителе.

Два вспомогательных модуля расширения всегда устанавливаются в случае поставки корпуса расширения 2145-92F (см. рис. 113).



Рисунок 113. Расположение вспомогательных модулей расширения

На рис. 114 показано расположение индикаторов на верхней стороне вспомогательного модуля расширения. Каждый вспомогательный модуль расширения имеет собственный набор индикаторов. При подключении питания к корпусу расширения индикаторы показывают состояние работы вспомогательных модулей расширения.

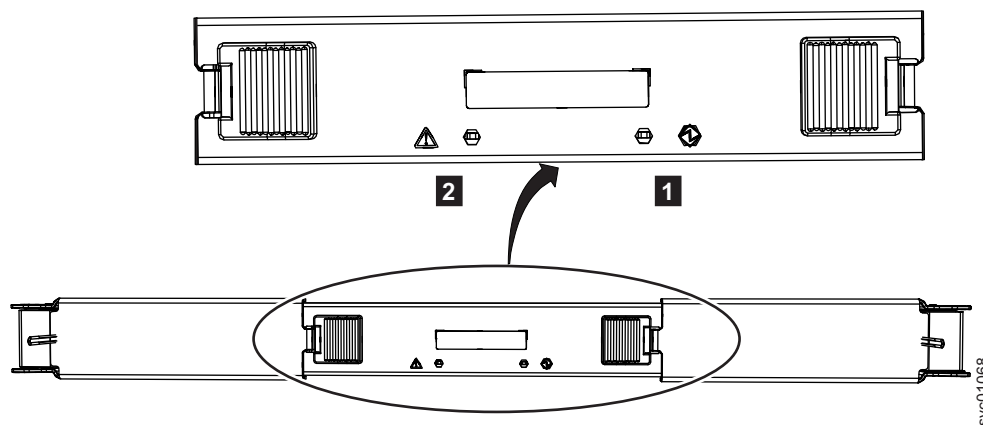


Рисунок 114. Расположение индикаторов на вспомогательном модуле расширения

Назначение и состояния каждого индикатора описаны в разделе Табл. 17 на стр. 125.

Таблица 17. Индикаторы на вспомогательных модулях расширения

Индикатор	Цвет	Состояние	Описание
Питание <b>1</b>	Зеленый	Вкл	Вспомогательный модуль расширения запитан.
		Выкл	Вспомогательный модуль расширения не запитан.
Сбой <b>2</b>	Желтый	Вкл	Не применяется.
		Мигание	Выполняется идентификация вспомогательного модуля расширения.
		Выкл	Нормальная работа.

В этой задаче предполагается, что выполнены следующие условия:

- Корпус расширения выдвинут из стойки (см. раздел “Удаление корпуса расширения из стойки (2145-92F)” на стр. 109).
- Снята верхняя крышка (см. раздел “Удаление верхней крышки (2145-92F)” на стр. 60).

## Процедура

1. Определите, какой вспомогательный модуль расширения требуется заменить (см. раздел Табл. 17).
2. Нажмите кнопки фиксатора на верхней стороне вспомогательного модуля расширения, чтобы освободить ручки.
3. Поверните ручки наружу в открытое положение.
4. Осторожно выньте вспомогательный модуль расширения из корпуса (см. рис. 115 на стр. 126).

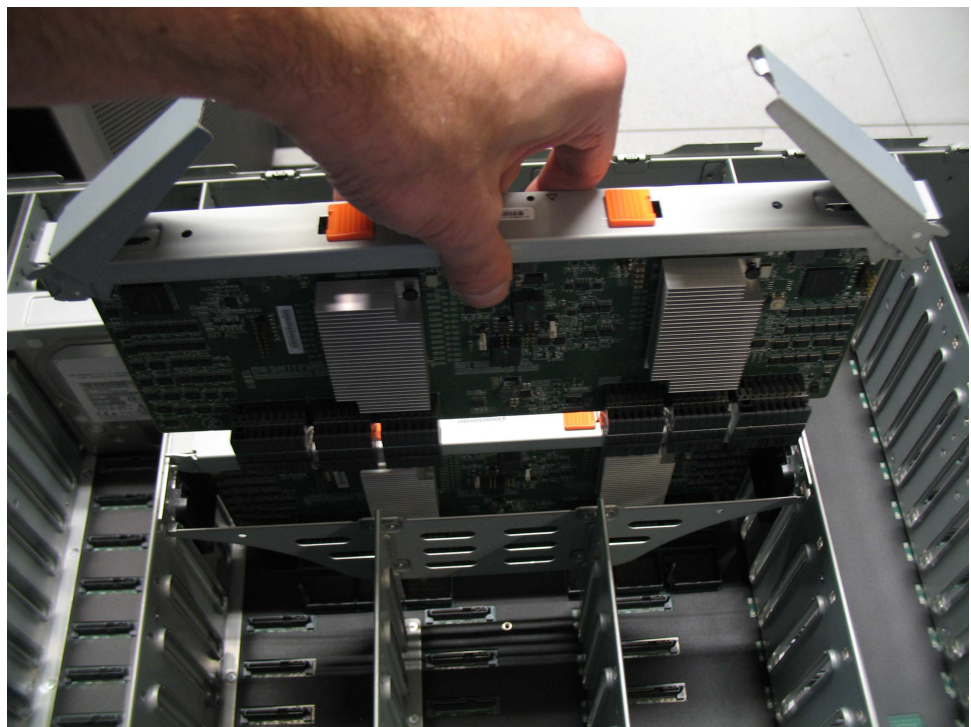


Рисунок 115. Удалите вспомогательный модуль расширения.

**Важное замечание:** Во избежание поражения электрическим током после удаления вспомогательного модуля расширения, не прикасайтесь к разъемам внутри корпуса (FRU P/N 01LJ112) (см. рис. 116).

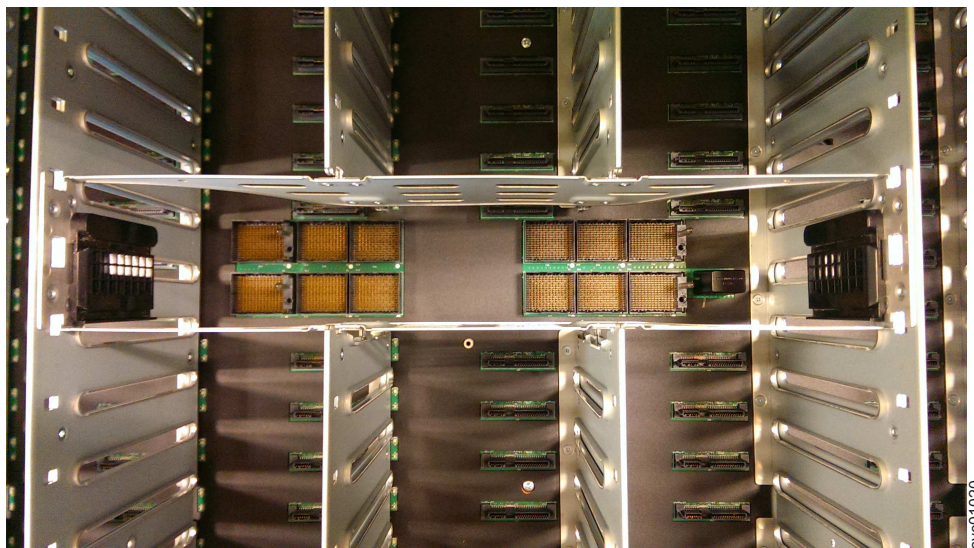


Рисунок 116. Разъемы вспомогательного модуля расширения

5. Положите вспомогательный модуль расширения в безопасное место (см. рис. 117 на стр. 127).



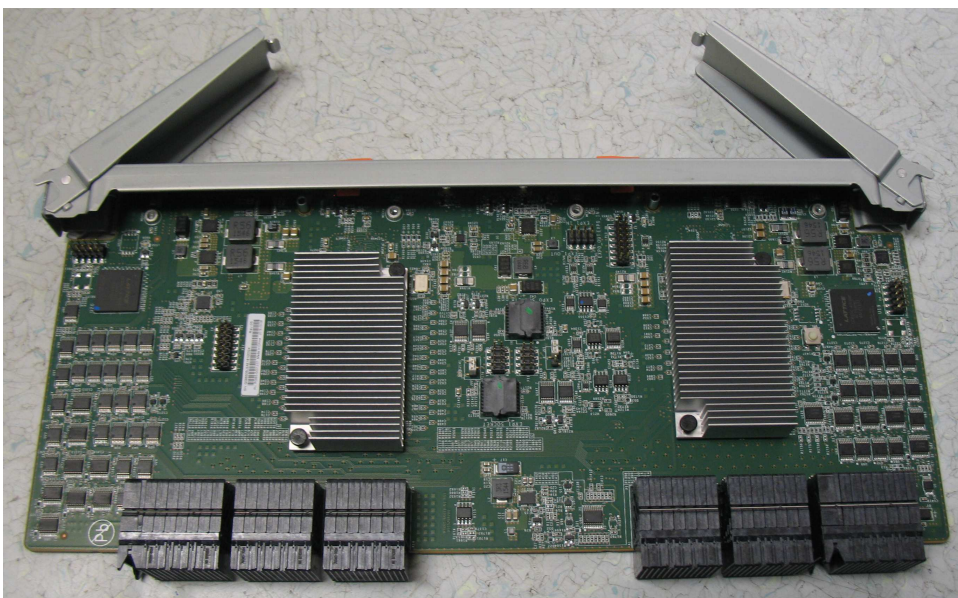


Рисунок 117. Вспомогательный модуль расширения удален из корпуса

6. При необходимости повторите шаги с 2 на стр. 125 по 5 на стр. 126, чтобы удалить другой вспомогательный модуль расширения.

#### **Замена вспомогательного модуля расширения**

7. Для повторной установки или замены вспомогательного модуля расширения новым выполните процедуру, описанную в разделе “Установка/замена вспомогательного модуля расширения (2145-92F)” на стр. 90.

---

## **Удаление кейса расширения (2145-92F)**

Кейсы расширения в корпусе расширения 2145-92F можно удалить.

### **Прежде чем начать**

**Важное замечание:** Кейс расширения можно удалить, не выключая корпус расширения. Однако для поддержания рабочей температуры выполните следующие задачи.

- Не удаляйте неисправный кейс расширения, пока новый не будет готов к установке.
- В работающем корпусе кейс расширения не должен отсутствовать больше 10 минут. Ослабление циркуляции воздуха в корпусе может привести к автоматическому выключению корпуса или его компонентов во избежание перегрева.

### **Об этой задаче**

Кейс расширения обеспечивает связь SAS между корпусом расширения 2145-92F и системой SAN Volume Controller. В случае выхода из строя любого из двух кейсов расширения другой кейс принимает весь ввод-вывод на себя. На рис. 118 на стр. 128 показаны компоненты корпуса расширения.

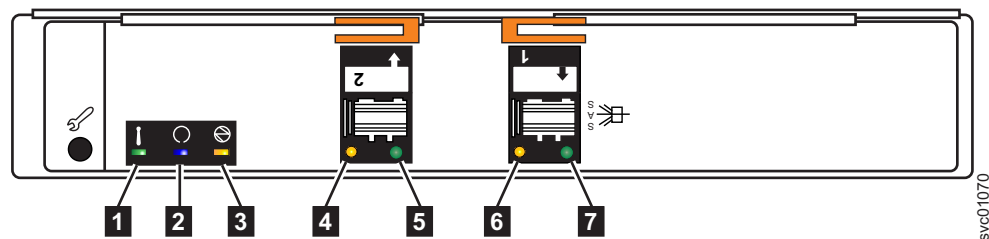


Рисунок 118. Кейс расширения

- 1** Индикатор сбоя кейса
- 2** Состояние кейса
- 3** Индикатор питания кейса
- 4** и **6** Индикаторы сбоя линии связи SAS
- 5** и **7** Индикаторы работы линии связи SAS
- 8** Ручки фиксатора кейса

### Процедура

1. Прочитайте информацию по технике безопасности.
2. Найдите кейс расширения, который требуется удалить.
3. Открепите нижний кабельный кронштейн и отодвиньте в сторону (см. “Перемещение кабельных кронштейнов” на стр. 77).
4. Отключите кабели SAS от кейса расширения (см. “Подключение и отключение кабелей SAS (2145-92F)” на стр. 101).
5. Поверните наружу ручки на кейсе расширения (см. рис. 119).



Рисунок 119. Удаление кейса расширения

6. Осторожно выньте кейс расширения из шасси и положите в безопасное ровное место.

### Замена кейса расширения



7. Для повторной установки или замены кейса расширения новым выполните процедуру, описанную в разделе “Установка или замена кейса расширения (2145-92F)” на стр. 73.

---

## Удаление модуля вентиляции (2145-92F)

Из корпуса расширения 2145-92F можно удалить неисправный модуль вентиляции.

### Прежде чем начать

**Важное замечание:** Модуль вентиляции можно удалить без выключения корпуса расширения. Однако для поддержания рабочей температуры не следует удалять более одного модуля вентиляции за раз.

- Удалять неисправный модуль вентиляции следует, только когда новый модуль готов к установке.
- В работающем корпусе модуль вентиляции не должен отсутствовать больше 10 минут. Ослабление циркуляции воздуха в корпусе может привести к автоматическому выключению корпуса или его компонентов во избежание перегрева.

### Об этой задаче

**Примечание:** Если планируется извлекать корпус расширения из стойки, то потребуется удалить все модули вентиляции.

### Процедура

1. Определите, какой модуль вентиляции требует замены. На передней стороне неисправного модуля вентиляции горит желтый индикатор ( **1** на рис. 120).

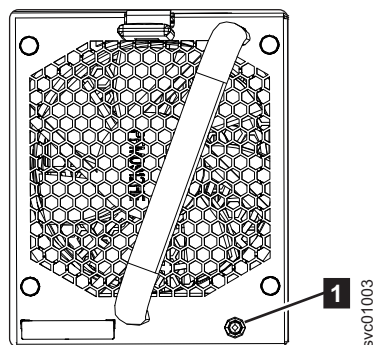
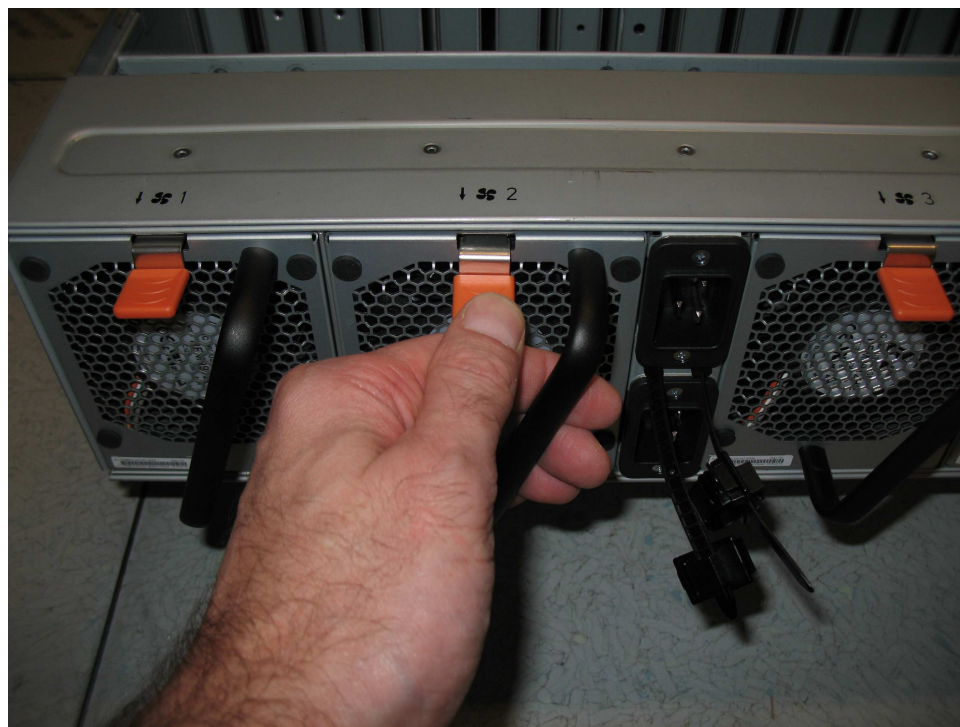


Рисунок 120. Индикатор модуля вентиляции

Состояние модулей вентиляции можно также узнать с помощью команды **lsenclosurefanmodule**.

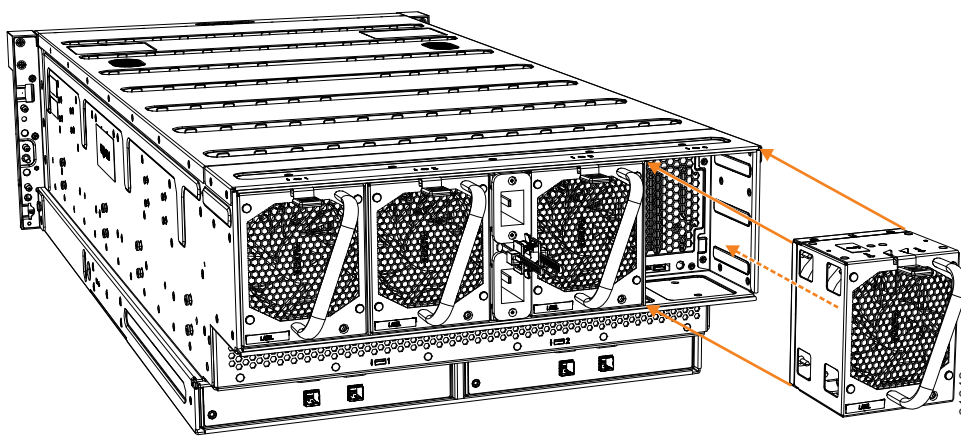
2. Надавите на фиксатор модуля вентиляции (см. рис. 121 на стр. 130).



svc01030

Рисунок 121. Фиксатор модуля вентиляции

3. За ручку выньте модуль вентиляции из шасси корпуса расширения (см. рис. 122).



svc01048

Рисунок 122. Удаление модуля вентиляции

4. Повторите шаги 2 на стр. 129 и 3 для других модулей вентиляции, которые требуется удалить.

#### **Замена модуля вентиляции**

5. Для повторной установки или замены модуля вентиляции новым выполните процедуру, описанную в разделе “Установка/замена модуля вентиляции (2145-92F)” на стр. 104.

## **Удаление платы интерфейса вентиляции (2145-92F)**

Плату интерфейса вентиляции можно удалить из корпуса расширения 2145-92F.

## Прежде чем начать

В этой задаче предполагается, что выполнены следующие условия:

- У корпуса отключены все кабели питания (см. раздел “Выключение корпуса расширения: 2145-92F” на стр. 150).
- Верхняя крышка, модули вентиляции и другие тяжелые компоненты (накопители, вспомогательные модули расширения) удалены из корпуса перед извлечением корпуса из стойки.
- Корпус расширения извлечен из стойки (см. раздел “Удаление корпуса расширения из стойки (2145-92F)” на стр. 109).

Следует использовать лифт, способный выдержать вес корпуса.

## Об этой задаче

Корпус расширения 2145-92F содержит две платы интерфейса вентиляции. Платы интерфейса вентиляции служат интерфейсом между вентиляторами и платой накопителей системы. Плата интерфейса вентиляции 1 подключает модули вентиляции 1 и 2 к плате накопителей; плата интерфейса вентиляции 2 подключает модули вентиляции 3 и 4. Если оба модуля вентиляции, управляемые платой интерфейса вентиляции, неисправны, то, возможно, требуется замена платы интерфейса вентиляции, управляющей этими модулями.

**Важное замечание:** Поскольку эта задача нарушает работу системы хранения, следует сначала попробовать заменить вентиляторы. Процедуры удаления и замены вентиляторов описаны в разделах “Удаление модуля вентиляции (2145-92F)” на стр. 129 и “Установка/замена модуля вентиляции (2145-92F)” на стр. 104. Убедитесь, что оба вентилятора правильно установлены. Следующую процедуру следует выполнять, только если желтый индикатор сбоя на каждом вентиляторе продолжит гореть ( **1** на рис. 123).

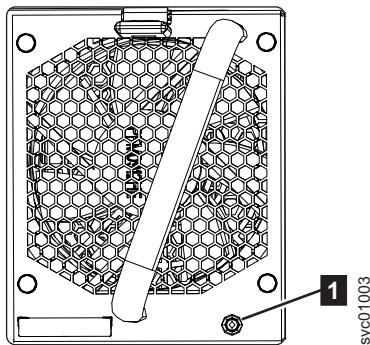


Рисунок 123. Индикатор модуля вентиляции

## Процедура

1. С помощью крестовидной отвертки снимите узкую металлическую крышку над платами интерфейса вентиляции (см. рис. 124 на стр. 132). Винты находятся по бокам шасси. Положите крышку и винты в безопасное место.



Рисунок 124. Расположение крышки платы интерфейса вентиляции

2. Ослабьте винты на плате интерфейса вентиляции с помощью крестовидной отвертки (см. раздел рис. 125 на стр. 133).





Рисунок 125. Ослабление винтов платы интерфейса вентиляции

3. За ручку выньте плату интерфейса вентиляции из шасси корпуса расширения (см. рис. 126).



Рисунок 126. Удаление платы интерфейса вентиляции из шасси

- Положите плату интерфейса вентиляции (см. рис. 127) в безопасное место.

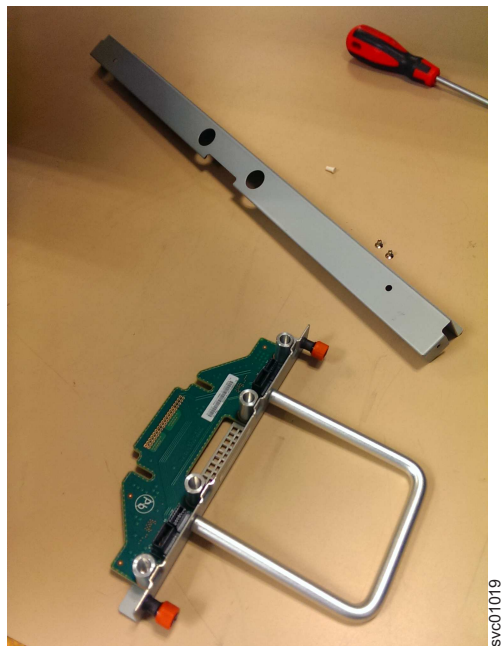


Рисунок 127. Компоненты платы интерфейса вентиляции, удаленные из шасси

- При необходимости повторите шаги с 2 на стр. 132 по 3 на стр. 133 для удаления другой платы интерфейса вентиляции.

#### Замена платы интерфейса вентиляции

- Для повторной установки или замены платы интерфейса вентиляции новой выполните процедуру, описанную в разделе “Установка/замена платы интерфейса вентиляции (2145-92F)” на стр. 105.

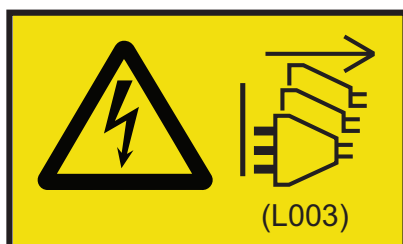
## Замена корпуса (2145-92F)

Неисправный корпус расширения 2145-92F можно заменить на новый.

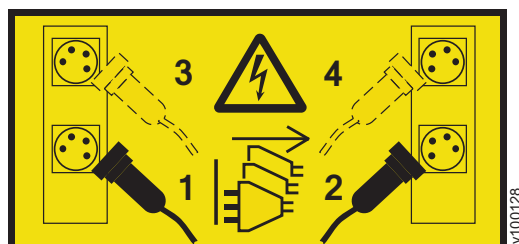
### Прежде чем начать

#### ОПАСНО

Несколько кабелей питания. Продукт может быть оборудован несколькими кабелями питания. Отключите все кабели чтобы снизить риск поражения электрическим током. (L003)



or



## ОСТОРОЖНО:

Вес данного компонента или блока превышает 55 кг. Для его безопасной

		
33.6-46.3 kg (74-102 lbs)	46.3-61.7 kg (102-136 lbs)	≥61.7-100 kg (136-220 lbs)

svc01053

транспортировки требуются специально подготовленные сотрудники и/или подъемное устройство. (C011)

## ОСТОРОЖНО:

Во избежание травм перед подъемом блока удалите все съемные детали согласно инструкции для уменьшения веса. (C012)

### Примечания:

- Следующая процедура выполняется только по указанию службы удаленной технической поддержки IBM или процедуры исправления в графическом интерфейсе управления.
- У корпуса может быть FRU P/N 01LJ112 или 01LJ607. При необходимости корпус с FRU P/N 01LJ607 может заменить FRU P/N 01LJ112.

В этой задаче предполагается, что выполнены следующие условия:

- У корпуса отключены все кабели питания (см. раздел “Выключение корпуса расширения: 2145-92F” на стр. 150).
- Отключены все кабели SAS (см. раздел “Подключение и отключение кабелей SAS (2145-92F)” на стр. 101).
- Из корпуса убраны следующие компоненты (см. соответствующие задачи):
  - Верхняя крышка (“Удаление верхней крышки (2145-92F)” на стр. 60)
  - Накопители (“Удаление накопителя: 2145-92F” на стр. 119)
  - Панель блока питания (1U) (“Снятие панели: 2145-92F” на стр. 98)
  - Блоки питания (“Удаление блока питания (2145-92F)” на стр. 117)
  - Вспомогательные модули расширения (“Удаление вспомогательного модуля расширения (2145-92F)” на стр. 122)
  - Кейсы расширения (“Удаление кейса расширения (2145-92F)” на стр. 127)
  - Модули вентиляции (“Удаление модуля вентиляции (2145-92F)” на стр. 129)
- Корпус расширения извлечен из стойки (см. раздел “Удаление корпуса расширения из стойки (2145-92F)” на стр. 109).
- Доступен механический подъемник, способный выдержать вес корпуса.

## Об этой задаче

Корпус расширения содержит плату накопителей, сигнальную плату и внутренние кабели питания. Если предполагается неисправность платы накопителей или межкейсовой линии связи, можно заменить корпус. Компоненты из старого корпуса расширения можно установить в новый.

## Процедура

- Снимите фронтальный дисплей (4U) и панель блока питания (1U) со старого корпуса (см. раздел “Снятие панели: 2145-92F” на стр. 98).

- а. Установите фронтальный дисплей (4U) и панель блока питания (1U) в новый корпус (см. раздел “Установка/замена панели (2145-92F)” на стр. 93).
2. Снимите панель дисплея со старого корпуса (см. раздел “Снятие панели дисплея: 2145-92F”).
  - а. Установите панель дисплея в новый корпус (см. раздел “Установка/замена дисплейной панели(2145-92F)” на стр. 138).
3. Снимите платы интерфейса вентиляции со старого корпуса (см. раздел “Удаление платы интерфейса вентиляции (2145-92F)” на стр. 130).
  - а. Установите платы интерфейса вентиляции в новый корпус (см. раздел “Установка/замена платы интерфейса вентиляции (2145-92F)” на стр. 105).
4. Демонтируйте внутреннюю секцию направляющих в старом корпусе (см. раздел “Удаление направляющих (2145-92F)” на стр. 141).
5. Смонтируйте внутреннюю секцию направляющих в новом корпусе (см. раздел “Установка или замена направляющих: 2145-92F” на стр. 62).
6. Замените корпус в стойке (см. раздел “Установка/замена корпуса расширения в стойке (2145-92F)” на стр. 65).
7. Установите оставшиеся компоненты в корпус (см. следующие разделы).  
Компоненты можно устанавливать в любом порядке.

**Важное замечание:** Должен быть доступен механический подъемник, способный выдержать дополнительный вес в процессе установки компонентов в корпус.

- “Установка/замена блока питания (2145-92F)” на стр. 95
  - “Установка или замена накопителя: 2145-92F” на стр. 85
  - “Установка/замена вспомогательного модуля расширения (2145-92F)” на стр. 90
  - “Установка или замена кейса расширения (2145-92F)” на стр. 73
  - “Установка/замена модуля вентиляции (2145-92F)” на стр. 104
  - “Установка/замена верхней крышки (2145-92F)” на стр. 84
8. Подключите кабели SAS (см. раздел “Подключение необязательных корпусов расширения SAS 2145-92F” на стр. 142 ).
  9. Подключите кабели питания (см. раздел “Включение корпуса расширения: 2145-92F” на стр. 146).
  10. Выполните следующую рекомендованную процедуру исправления в графическом интерфейсе управления, чтобы указать серийный номер корпуса 2145-92F.

---

## Снятие панели дисплея: 2145-92F

Панель дисплея можно удалить из корпуса расширения 2145-92F.

### Процедура

1. Вытяните корпус из стойки в соответствии с инструкциями из раздела “Удаление корпуса расширения из стойки (2145-92F)” на стр. 109.
2. Снимите верхнюю крышку в соответствии с инструкциями из раздела “Удаление верхней крышки (2145-92F)” на стр. 60.
3. Нажмите на фиксатор в верхней части панели дисплея (см. рис. 128 на стр. 137).



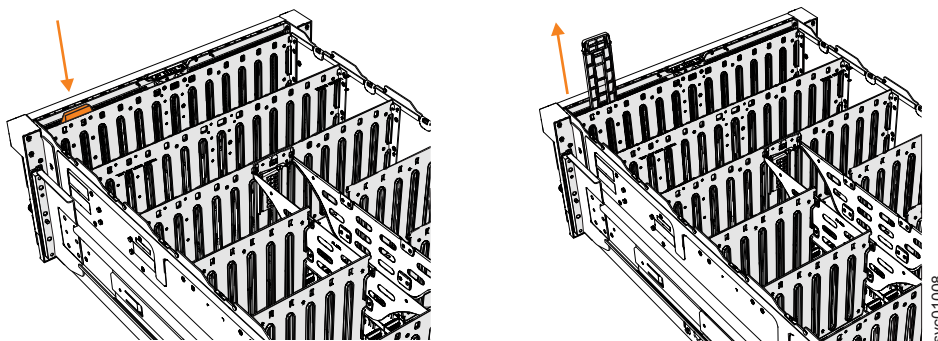


Рисунок 128. Снятие панели дисплея

4. Осторожно вытяните панель дисплея из шасси (см. рис. 129 на стр. 138).



Рисунок 129. Панель дисплея

#### Замена панели дисплея

5. Для установки панели дисплея на место или ее замены на панель, полученную со склада FRU, выполните инструкции из раздела “Установка/замена дисплейной панели(2145-92F)”.

---

## Установка/замена дисплейной панели(2145-92F)

Дисплейную панель в корпусе расширения 2145-92F можно заменить.

## Об этой задаче

В этой задаче предполагается, что выполнены следующие условия:

- Корпус расширения выдвинут из стойки на направляющих (см. раздел “Удаление корпуса расширения из стойки (2145-92F)” на стр. 109)
- Снята верхняя крышка (см. раздел “Удаление верхней крышки (2145-92F)” на стр. 60).
- Удалена дисплейная панель (см. раздел “Снятие панели дисплея: 2145-92F” на стр. 136).

## Процедура

1. Достаньте дисплейную панель из упаковки (см. рис. 130 на стр. 140).



Рисунок 130. Дисплейная панель

2. Осторожно выровняйте дисплейную панель по направляющим спереди корпуса расширения (см. рис. 131 на стр. 141).  
Убедитесь, что дисплейная панель смотрит наружу шасси (см. рис. 130).

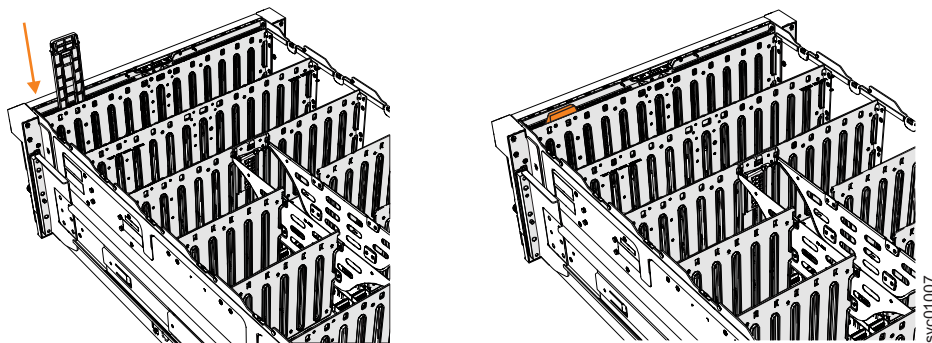


Рисунок 131. Установка дисплейной панели

3. Вставьте дисплейную панель до щелчка.
4. Наденьте верхнюю крышку (см. раздел “Установка/замена верхней крышки (2145-92F)” на стр. 84).
5. Убедитесь, что индикаторы дисплейной панели горят правильно. Дополнительная информация приведена в разделе “Индикаторы корпуса расширения SAN Volume Controller 2145-92F” на стр. 150.

## Удаление направляющих (2145-92F)

Направляющие корпуса расширения 2145-92F можно удалить.

### Об этой задаче

В этой задаче предполагается, что выполнены следующие условия:

- Снят кабельный кронштейн (см. раздел “Удаление или перемещение кабельного кронштейна (2145-92F)” на стр. 74).
- Корпус расширения извлечен из стойки (см. раздел “Удаление корпуса расширения из стойки (2145-92F)” на стр. 109).

### Процедура

1. Открутите два винта, крепящих внешнюю секцию направляющей к передней скобе (см. рис. 132).

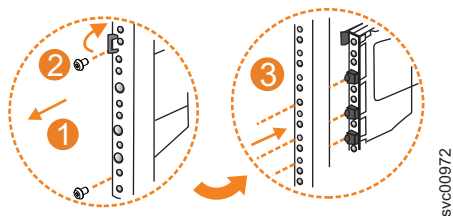


Рисунок 132. Снятие направляющей с передней скобы рамы

2. Отделите секцию направляющей от передней скобы (см. рис. 132).
3. Открутите два винта, крепящих внутреннюю секцию направляющей к задней скобе (см. рис. 133 на стр. 142).

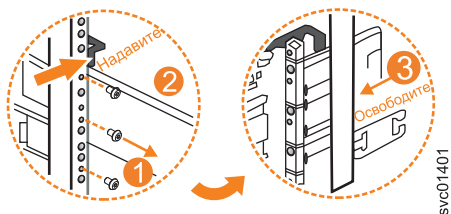


Рисунок 133. Снятие направляющей с задней скобы рамы

4. Отделите секцию направляющей от задней скобы (см. рис. 133).
5. Повторите шаги с 1 на стр. 141 по 4 для другой направляющей.

#### Замена направляющих

6. Для повторной установки или замены направляющих новыми выполните процедуру, описанную в разделе “Установка или замена направляющих: 2145-92F” на стр. 62.

## Подключение необязательных корпусов расширения SAS 2145-92F

После установки корпусов расширения SAS в стойке необходимо подключить их к каждому узлу 2145-SV1 или 2145-DH8 в группе ввода-вывода, которая будет использовать их.

### Прежде чем начать

**Важное замечание:** Для поддержки корпуса расширения 2145-92F в системах 2145-SV1 и 2145-DH8 должно быть установлено программное обеспечение версии 7.8.0. Корпус расширения не следует подключать, если в системе не установлено программное обеспечение версии 7.8.0.

### Об этой задаче

Эта задача выполняется в случае установки корпуса расширения 2145-92F. При подключении кабелей SAS важна правильная ориентация штекера относительно узла и корпуса расширения.

- Для корпусов расширения 2145-24F и 2145-12F синий фиксатор должен находиться под кабелем ( **1** на рис. 134).

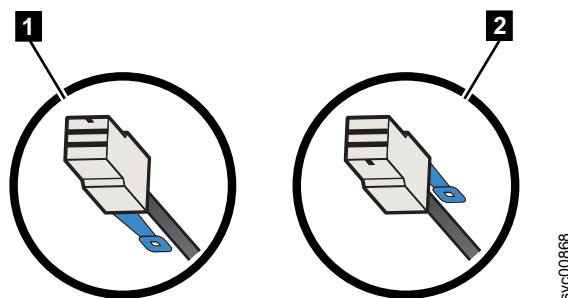


Рисунок 134. Ориентация штекера кабеля SAS

- Для узлов 2145-SV1 и 2145-DH8, а также корпусов 2145-92F синий фиксатор должен быть над штекером ( **2** на рис. 134).
- Аккуратно подключите штекер до щелчка. Если приходится прилагать усилия, то скорее всего штекер неправильно повернут. Не применяйте силу.

- Правильно вставленный штекер можно отключить только нажатием на язычок.

Перед подключением кабелей к портам SAS ознакомьтесь со следующими рекомендациями.

- В корпусе расширения порт левого кейса нельзя подключать кабелем к порту правого кейса.
- Проверьте подключение кабелей, чтобы снизить риск повреждения кабеля при удалении и вставке заменяемых блоков.
- Для минимизации риска отключения узлов от массивов памяти кабеля SAS следует прокладывать через кабельные кронштейны. Это также поможет защитить кабели SAS от повреждения в случае выдвигания узла или корпуса из стойки без отключения кабелей. Уложите кабели так, чтобы был доступ к следующим компонентам:
  - Порты Ethernet, включая технический порт. Технический порт используется при первоначальной настройке системы для ее подключения к персональному компьютеру. Кроме того, он может применяться для обслуживания системы.
  - Порты USB. Порты USB могут использоваться для инициализации системы или выполнения служебных задач с помощью флэш-диска USB, который содержит исполняемые файлы для инициализации системы.
  - Порты Fibre Channel и Fibre Channel over Ethernet (FCoE). Если в системе установлен дополнительный адаптер Fibre Channel и FCoE для подключения хостов и внешней памяти, убедитесь в том, что эти порты доступны.
  - Сами узлы и корпуса. Доступ к аппаратному обеспечению требуется для сервисного обслуживания и безопасной замены компонентов техническим персоналом (необходимо не менее двух человек).

## Процедура

1. Подключите кабели, как показано на рис. 135 на стр. 144.

**Примечание:** На рис. 135 на стр. 144 показаны кабельные соединения между корпусами SAS и корпусом каждого узла. Здесь не предполагается какого-либо обязательного порядка корпусов в стойке. Однако, учитывая размеры и вес, корпус 2145-92F следует размещать в самой нижней части стойки.

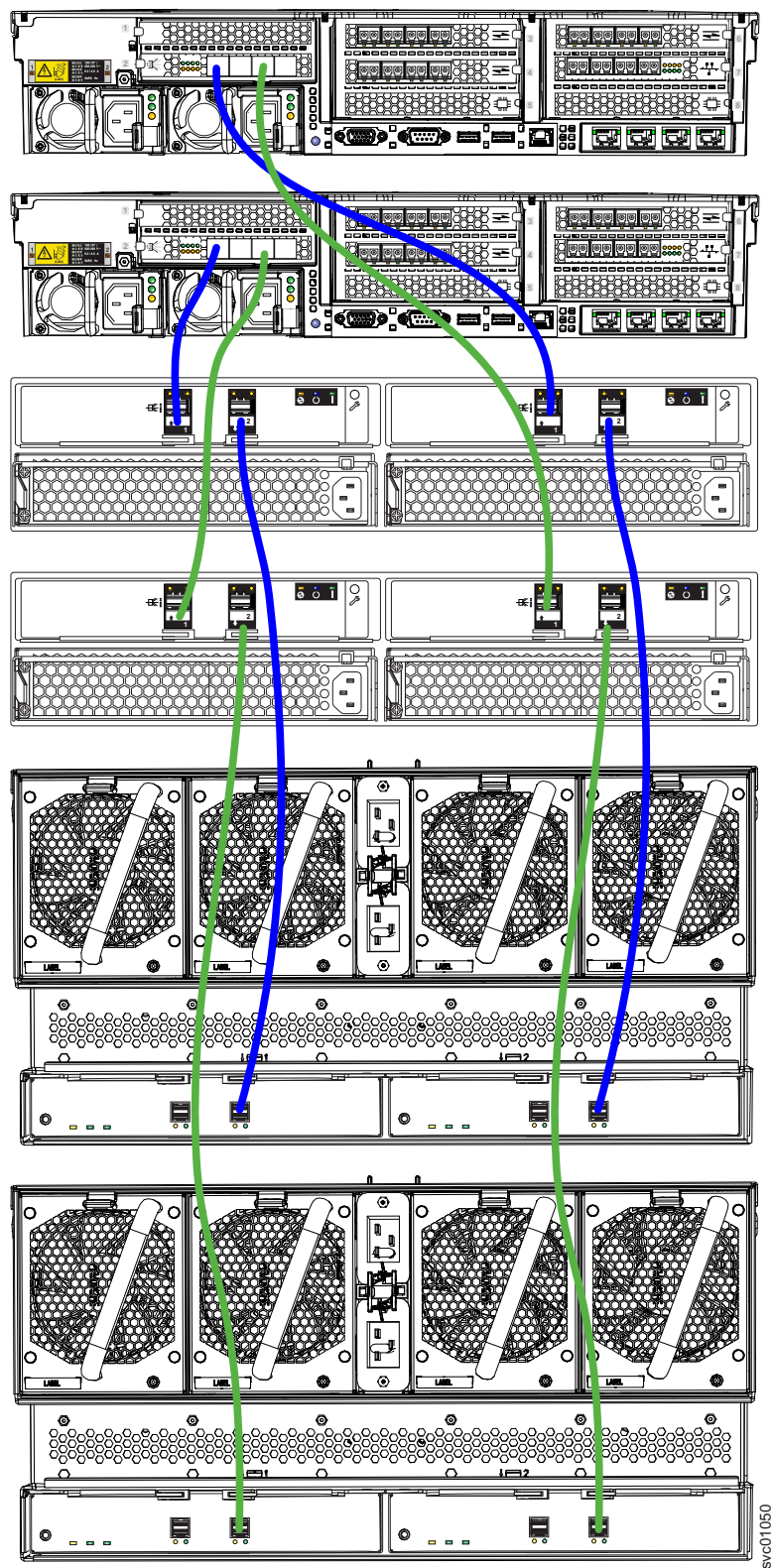


Рисунок 135. Подключение кабелей SAS

2. Если еще есть настроенные группы ввода-вывода, повторите процедуру подключения для других групп ввода-вывода. Каждая система может иметь до 4



групп ввода-вывода с 2 цепочками из корпусов расширения, подключенных к каждой группе ввода-вывода. В каждой цепочке SAS системы могут поддерживать вес цепочки SAS до 10.

## Сочетание корпусов расширения высотой 2U и 5U

### Об этой задаче

Как показано на рис. 135 на стр. 144, можно сочетать корпуса 2145-24F, 2145-12F и 2145-92F в одной цепочке SAS. Ограничительным фактором является совокупный *вес цепочки* различных компонентов. Максимальный вес цепочки SAS, которую можно подключить к порту SAS, составляет 10:

- Корпуса 2145-92F в цепочке имеют вес 2,5
- Корпуса 2145-24F и 2145-12F в цепочке имеют вес 1.

### Пример

На Табл. 18 показаны различные сочетания весов SAS.

*Таблица 18. Примеры поддерживаемых сочетаний компонентов в цепочке SAS*

Корпуса 2145-12F	Корпуса 2145-24F	Корпуса 2145-92F	Совокупный вес цепочки
0	0	4	10
2	0	3	9,5
2	3	2	10
0	7	1	9,5
1	1	1	4,5 (см. рис. 135 на стр. 144)

Кроме того, у корпусов SAS высотой 2U и 5U разная ориентация портов ввода и вывода SAS. На рис. 136 на стр. 146 показаны порты SAS у корпусов SAS 2145-92F, 2145-12F и 2145-24F

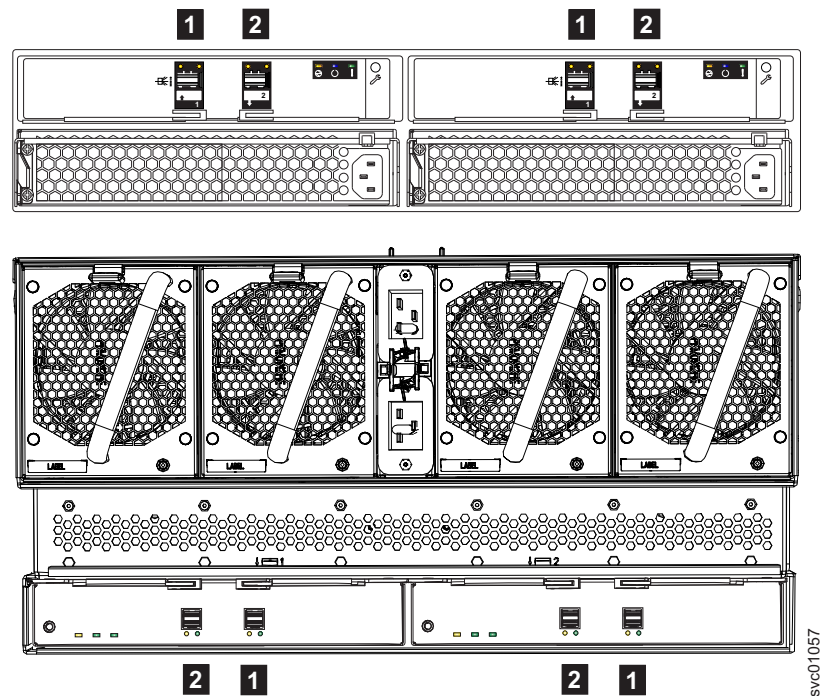


Рисунок 136. Ориентация портов SAS у корпусов расширения

- 1** Порт ввода SAS
- 2** Порт вывода SAS

## Включение корпуса расширения: 2145-92F

Выполните следующую процедуру для включения корпуса расширения 2145-92F в процессе начальной установки или после обслуживания.

### Прежде чем начать

#### Важное замечание:

- Для поддержки корпуса расширения 2145-92F требуется программное обеспечение системы SAN Volume Controller версии 7.8.0. Если программное обеспечение версии 7.8.0 не установлено в системе, не подключайте и не включайте корпус расширения.
- Перед подключением кабелей питания к задней части корпуса всегда проверяйте, что корпус зафиксирован в стойке. При необходимости затяните винты с накатанными головками на передней части корпуса (**2** на рис. 137 на стр. 147), чтобы блок корпуса не открывался.

### Об этой задаче

Корпус расширения 2145-92F оснащен двумя блоками питания (PSU), доступ к которым можно получить спереди корпуса (**4** на рис. 137 на стр. 147). Как видно на рисунке, блоки питания закрыты панелью 1U (**5**).

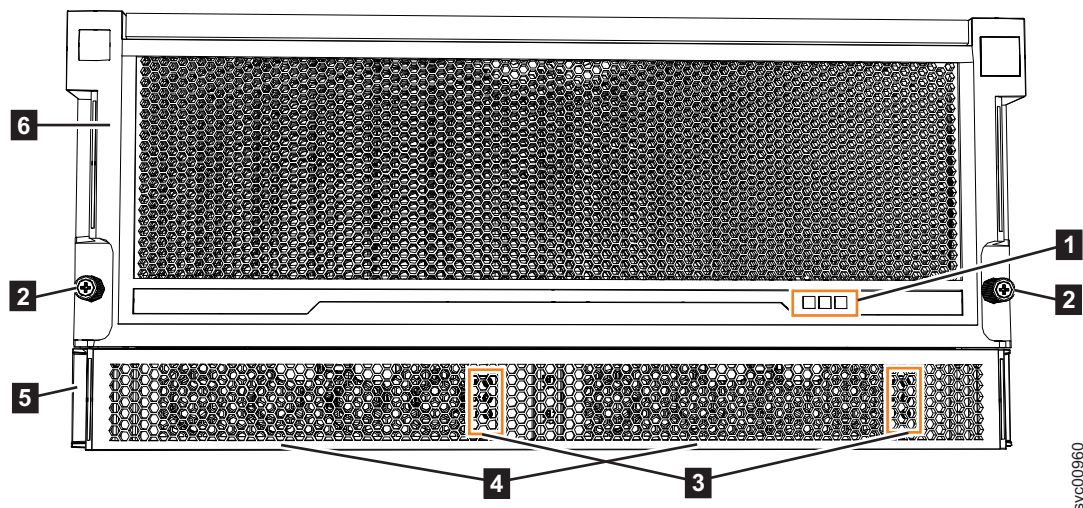


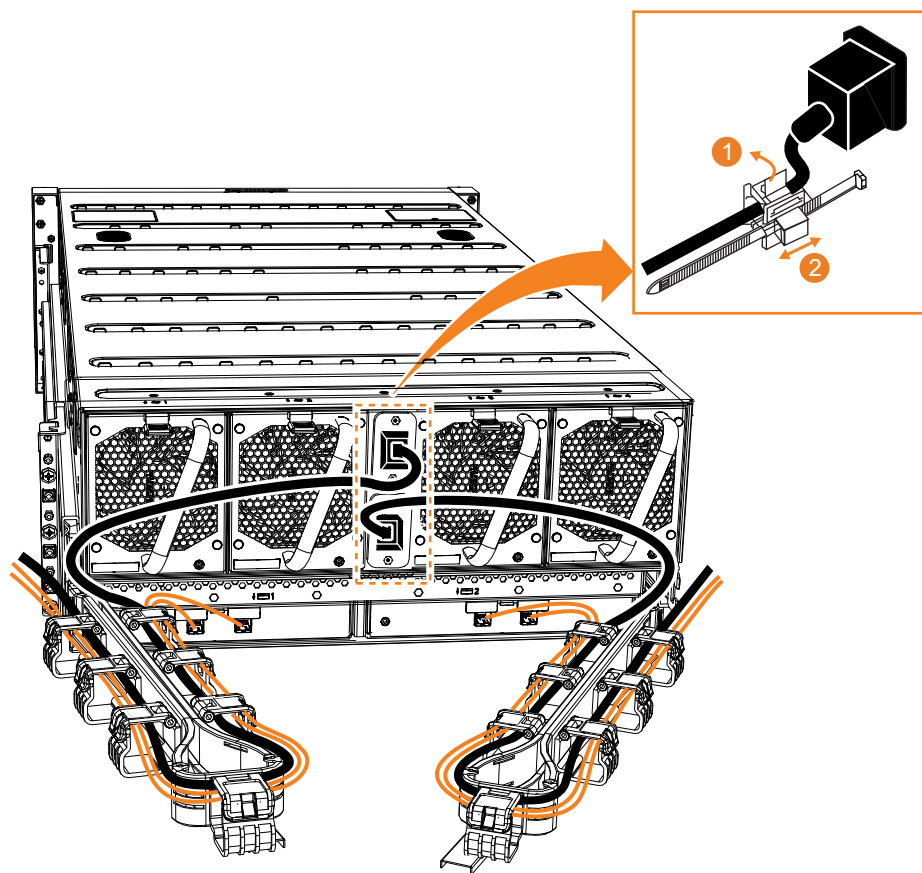
Рисунок 137. Компоненты корпусов расширения 2145-92F - вид спереди

- 1** Индикаторы панели управления
- 2** Винты с накатанными головками для фиксации в стойке
- 3** Индикаторы блока питания
- 4** Блоки питания (PSU)
- 5** Панель PSU (1U)
- 6** Передняя панель (4U)

Каждый PSU имеет разъем блока питания и кабель питания, расположенные в задней части корпуса. Для подачи питания подключите кабель питания C19-C20 к каждому блоку питания и включите источник питания (при необходимости). Корпус расширения не оснащен кнопкой питания.

### Процедура

1. Вставьте кабели питания C19-C20 в разъемы питания на задней стороне корпуса расширения. Корпус расширения автоматически включается и начинает процедуру начального тестирования (POST).
2. Закрепите кабели питания в держателях рядом с разъемами питания в задней части корпуса (см. рис. 138 на стр. 148). Также проложите каждый кабель вдоль кабельного кронштейна. Кабельные кронштейны подходят и для кабелей SAS.



svc01083

Рисунок 138. Закрепление кабелей питания

**Важное замечание:** Все кабели питания всегда должны быть закреплены в держателе и проложены через один из кабельных кронштейнов. После закрепления кабели питания и кабели SAS остаются подключенными при выдвижении корпуса расширения из стойки для выполнения обслуживания.

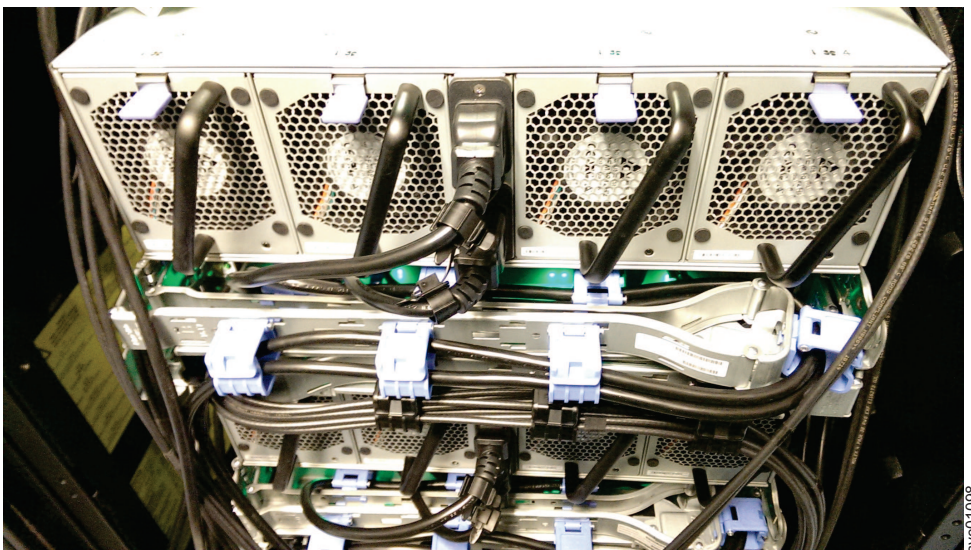


Рисунок 139. Кабели питания и кабели SAS на задней части корпуса

3. Убедитесь, что корпус расширения и его компоненты работают правильным образом.

При подключении питания на задней панели корпуса расширения загораются четыре индикатора вентиляторов и кейсов расширения (**3** и **8** на рис. 140).

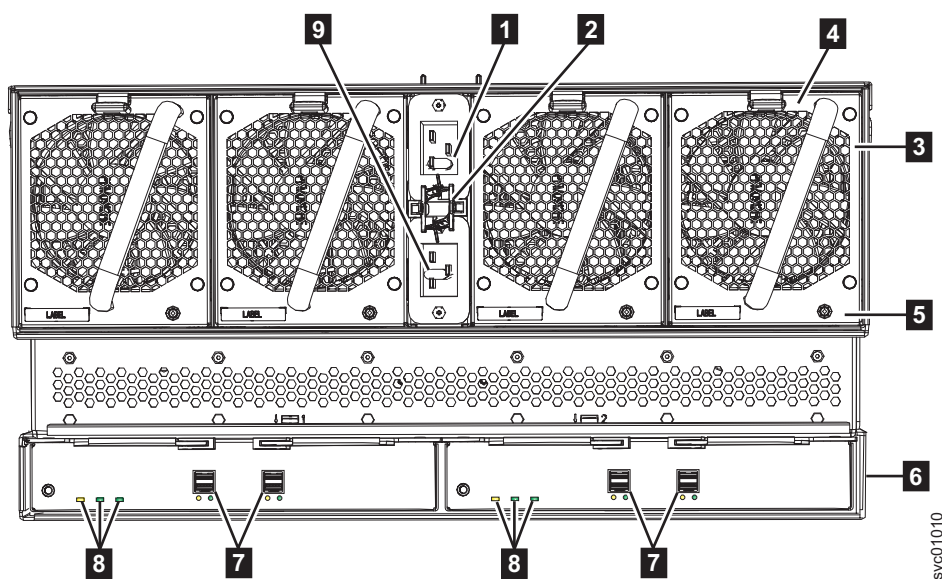


Рисунок 140. Компоненты корпуса расширения 2145-92F - вид сзади

- 1** Разъем кабеля питания для блока питания 2
- 2** Крепежные скобы кабеля питания
- 3** Модуль вентилятора
- 4** Фиксатор вентилятора
- 5** Индикатор сбоя вентилятора
- 6** Кейс расширения
- 7** Порты и индикаторы SAS

**8** Индикаторы кейса расширения

**9** Разъем кабеля питания для блока питания 1

4. Убедитесь, что система распознала корпус расширения.

В графическом пользовательском интерфейсе найдите информацию о состоянии системы и корпуса расширения.

- В случае установки нового корпуса расширения убедитесь, что он обнаружен системой. Распознанный корпус расширения отображается в графическом пользовательском интерфейсе управления.
- Если корпус расширения выключался в процессе обслуживания, убедитесь, что он работает правильным образом в соответствии с информацией в графическом пользовательском интерфейсе управления. Кроме того, можно открыть протокол событий, чтобы просмотреть события корпуса и компонентов, а также выполнить оставшиеся процедуры ремонта.

---

## Выключение корпуса расширения: 2145-92F

Перед тем как приступить к выключению корпуса расширения 2145-92F, ознакомьтесь со следующей процедурой.

### Прежде чем начать

Накопители, установленные в выключенном корпусе расширения, недоступны для узла. Кроме того, разрывается цепочка SAS. Кроме того, от узла отключаются все корпуса расширения, расположенные после выключенного корпуса.

Перед выключением корпуса расширения просмотрите список зависимых томов в графическом интерфейсе управления. В представлении системы выберите корпус расширения, который требуется выключить. Затем выберите **Зависимые тома**. Если конфигурация не меняется, другие тома остаются доступными системе.

### Процедура

1. Остановите все операции ввода-вывода, требующие обращения к корпусу расширения, между системой и хостами.
2. Размонтируйте все связанные файловые системы.
3. Подождите 5 минут, пока завершатся операции записи.
4. Отключите оба кабеля питания от задней панели корпуса расширения.

---

## Индикаторы корпуса расширения SAN Volume Controller 2145-92F

Корпус расширения 2145-92F имеет несколько наборов индикаторов, с помощью которых можно получить информацию о состоянии корпуса, питания, накопителей, вентиляторов, кейсов и соединений SAS.

Корпус расширения 2145-92F оснащен наборами индикаторов спереди и сзади. Индикаторы внутри корпуса указывают на состояние накопителей и каждого вспомогательного модуля расширения.

**Примечание:** Вся информация о корпусе расширения 2145-92F также применима к корпусу расширения 2147-92F.



## Индикаторы на передней панели корпуса расширения

На рис. 141 показана передняя панель корпуса расширения 2145-92F с индикаторами панели дисплея ( **1** ) и блоков питания ( **3** ).

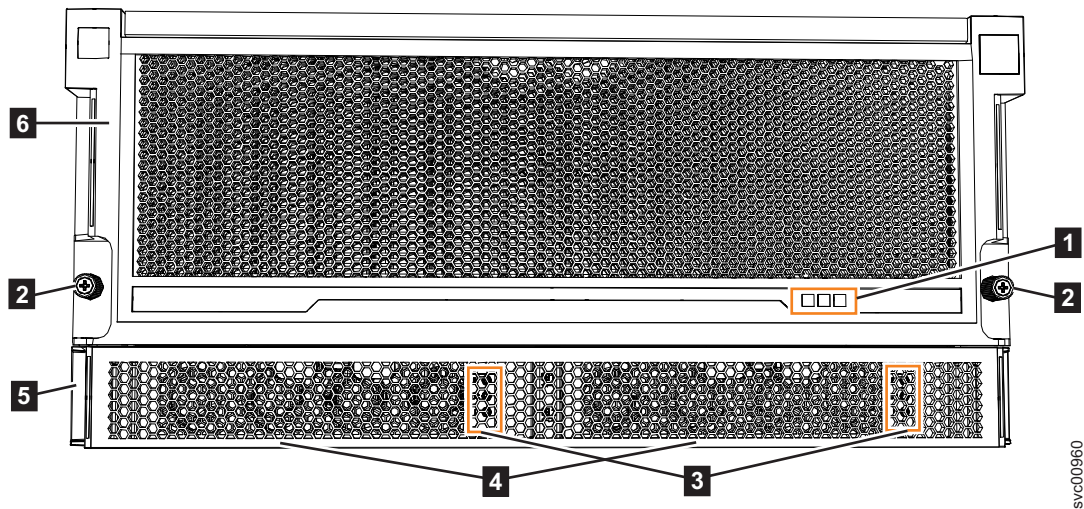


Рисунок 141. Индикаторы на передней панели корпуса расширения

- 1** Индикаторы панели управления
- 2** Винты с накатанными головками для фиксации в стойке
- 3** Индикаторы блока питания
- 4** Блоки питания (PSU)
- 5** Панель PSU (1U)
- 6** Передняя панель (4U)

Панель дисплея ( **1** ) содержит три индикатора, отражающих рабочее состояние корпуса расширения. В Табл. 19 приведено описание индикаторов передней панели дисплея.

Таблица 19. Индикаторы панели дисплея

Функция	Цвет	Состояние	Описание
Питание	Зеленый	Вкл	Питание корпуса расширения включено; этот индикатор управляется корпусом расширения.
		Выкл	Питание корпуса расширения выключено.

Таблица 19. Индикаторы панели дисплея (продолжение)

Функция	Цвет	Состояние	Описание
Идентификация	Синий	Вкл	Позволяет определить корпус расширения; этот индикатор управляется системой. Корпус можно найти с помощью графического пользовательского интерфейса управления или интерфейса обслуживания.
		Выкл	Корпус расширения работает нормально.
Сбой корпуса	Желтый	Вкл	Корпус расширения запускается или обнаружен сбой компонентов корпуса.
		Выкл	Ошибки не обнаружены.

Корпус расширения 2145-92F содержит два PSU ( **4** на рис. 141 на стр. 151), доступ к которым можно получить спереди корпуса. Каждый PSU оснащен собственным набором индикаторов (см. рис. 142).

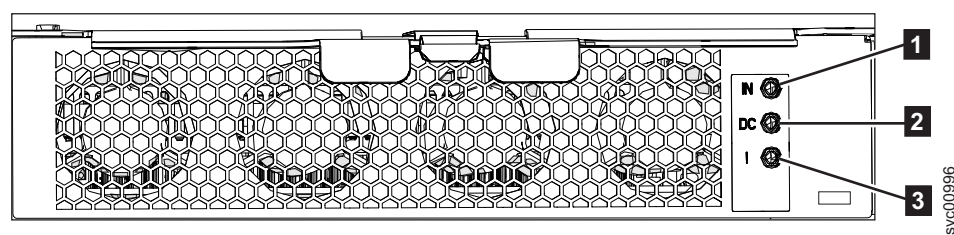


Рисунок 142. Индикаторы в передней части блока питания

- 1** Входное питание
- 2** Постоянный ток
- 3** Индикатор сбоя

В Табл. 20 приведено описание каждого индикатора. Доступ к кабелям питания каждого PSU можно получить сзади корпуса расширения ( **1** ), как это показано на рис. 145 на стр. 155.

Таблица 20. Индикаторы блока питания

Функция	Цвет	Состояние	Описание
<b>1</b> Входное питание	Зеленый	Вкл	Входное напряжение лежит в пределах допустимого диапазона.
		Выкл	Нет входного питания.
<b>2</b> Постоянный ток	Зеленый	Вкл	Показатели выходного питания постоянного тока лежат в пределах допустимого диапазона.
		Выкл	Нет питания постоянным током



Таблица 20. Индикаторы блока питания (продолжение)

Функция	Цвет	Состояние	Описание
<b>3</b> Ошибка	Желтый	Вкл	Возник сбой PSU.
		Выкл	Ошибки не обнаружены.

## Индикаторы внутри корпуса расширения

Каждый накопитель и вспомогательный модуль расширения в корпусе расширения 2145-92F оснащен двумя индикаторами. Для того чтобы получить доступ к накопителям и вспомогательным модулям расширения, необходимо снять крышку корпуса в соответствии с инструкциями раздела “Удаление верхней крышки (2145-92F)” на стр. 60.

На рис. 143 показаны компоненты модуля накопителя. Каждый накопитель имеет индикатор активности (**2**) и индикатор сбоя (**3**).

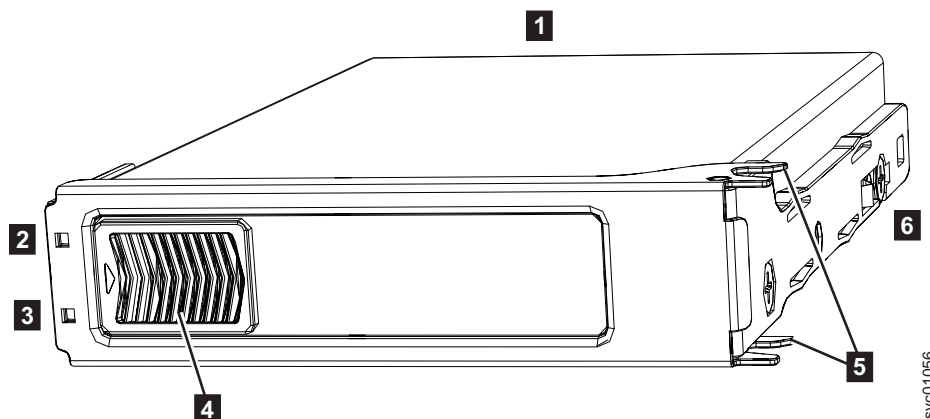


Рисунок 143. Индикаторы накопителя

В Табл. 21 приведено описание индикаторов каждого накопителя.

Таблица 21. Индикаторы накопителей

Функция	Цвет	Состояние	Описание
<b>2</b> Активность	Зеленый	Вкл	Накопитель готов к использованию.
		Мигает	Накопитель работает и выполняет операции ввода-вывода.
		Выкл	Накопитель не установлен или не готов к использованию.

Таблица 21. Индикаторы накопителей (продолжение)

Функция	Цвет	Состояние	Описание
<b>3</b> Ошибка	Желтый	Вкл	Возник сбой накопителя. Индикатор выключается после удаления и замены накопителя.
		Мигание	Выполняется идентификация накопителя, сбой может не быть обнаружен.
		Выкл	Установленный накопитель нормально работает.

На рис. 144 показаны индикаторы вспомогательного модуля расширения.

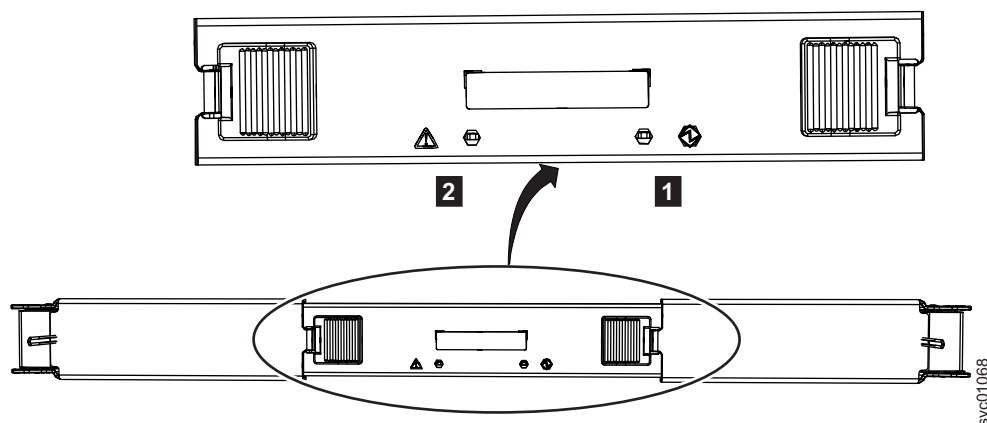


Рисунок 144. Индикаторы вспомогательного модуля расширения

- 1** Индикатор состояния
- 2** Индикатор сбоя

В Табл. 22 приведено описание индикаторов вспомогательного модуля расширения.

Таблица 22. Индикаторы вспомогательных модулей расширения

Функция	Цвет	Состояние	Описание
<b>1</b> Питание	Зеленый	Вкл	Вспомогательный модуль расширения получает питание.
		Мигает	Не применяется.
		Выкл	Вспомогательный модуль расширения не получает питание.

Таблица 22. Индикаторы вспомогательных модулей расширения (продолжение)

Функция	Цвет	Состояние	Описание
<b>2</b> Сбой	Желтый	Вкл	Не применяется.
		Мигание	Выполняется идентификация вспомогательного модуля расширения.
		Выкл	Вспомогательный модуль расширения работает в обычном режиме.

### Индикаторы на задней панели корпуса расширения

На рис. 145 показан вид корпуса расширения 2145-92F сзади. Индикаторы в задней части корпуса расширения позволяют получить информацию о модулях вентиляции, кейсах расширения и линиях SAS.

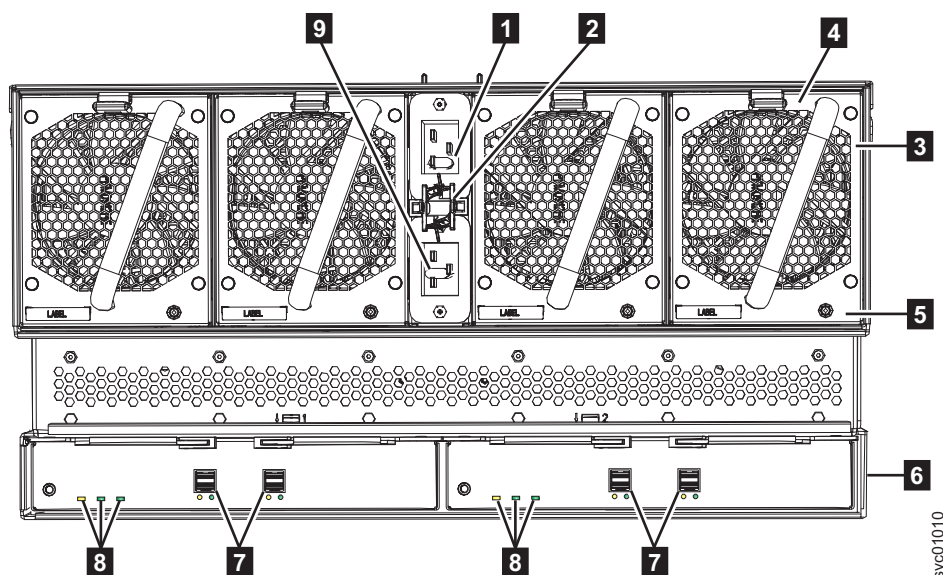


Рисунок 145. Индикаторы на задней панели корпуса расширения

Корпус расширения оснащен четырьмя вентиляторами. Каждый вентилятор имеет один индикатор; например, на рис. 145 показано расположение индикатора ( **5** ) для четвертого вентилятора. Когда вентилятор работает в обычном режиме, индикатор не горит. В случае обнаружения сбоя загорается желтый индикатор.

На рис. 145 также показано, что корпус расширения содержит два кейса расширения. Каждый кейс расширения оснащен собственным набором индикаторов (см. рис. 146 на стр. 156). Индикаторы отражают информацию о состоянии кейса расширения и соединений SAS.

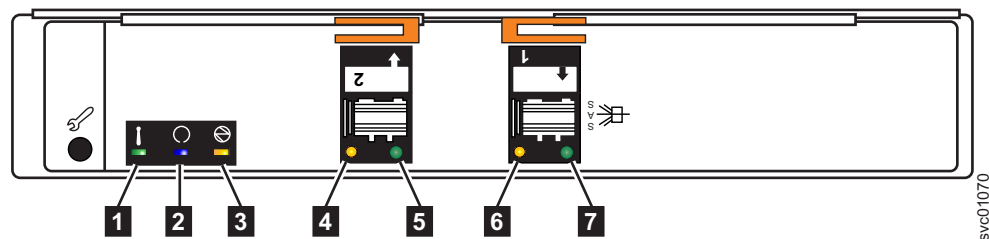


Рисунок 146. Индикаторы на задней панели кейса расширения

- 1** Сбой кейса
- 2** Состояние кейса
- 3** Питание кейса
- 4** и **6** Сбой линии SAS
- 5** и **7** Линия SAS находится в рабочем состоянии
- 8** Ручки фиксатора кейса

В Табл. 23 приведено описание индикаторов.

Таблица 23. Индикаторы кейса расширения и портов SAS

Имя	Цвет	Состояние	Значение
<b>1</b> Сбой кейса	Желтый	Выкл	Работа в обычном режиме.
		Вкл	Обнаружен сбой.
		Мигает	Выполняется идентификация кейса расширения. Сбой может быть не обнаружен.
<b>2</b> Состояние кейса	Зеленый	Выкл	Кейс выключен.
		Вкл	Работа в обычном режиме.
		Мигает	Ошибка в данных реестра VPD.
<b>3</b> Питание кейса	Зеленый	Выкл	Кейс выключен.
		Вкл	Кейс получает питание.
<b>4</b> и <b>6</b> Сбой линии SAS	Желтый	Выкл	Ошибки не обнаружены. Все каналы подключены к линии.
		Вкл	Возможные ошибки: <ul style="list-style-type: none"> <li>Подключены только 1, 2 или 3 канала, но не все 4.</li> <li>Каналы работают на разных скоростях.</li> <li>Каналы подключены к разным удаленным портам. Одна или несколько из полос подключены в другому адресу.</li> </ul>

Таблица 23. Индикаторы кейса расширения и портов SAS (продолжение)

Имя	Цвет	Состояние	Значение
<b>5</b> и <b>7</b> Линия SAS находится в рабочем состоянии	Зеленый	Выкл	Нет линий, подключенных к полосам. Соединение не работает.
		Вкл	Линия SAS активна. По крайней мере одна из 4 полос подключена.



---

## Глава 5. Инициализация системы SAN Volume Controller 2145-SV1

Для того чтобы начать инициализацию системы, откройте графический пользовательский интерфейс инициализации. Вам должны быть известны идентификационные данные пользователя по умолчанию.

Выполните инициализацию системы с помощью технического порта.

После создания систему необходимо настроить.

---

### Проверка настройки веб-браузера для использования графического интерфейса инициализации

Для получения доступа к графическому пользовательскому интерфейсу инициализации необходимо убедиться в том, что ваш браузер поддерживается и правильно настроен.

#### Прежде чем начать

Графический пользовательский интерфейс управления поддерживает следующие веб-браузеры:

- Mozilla Firefox 59
- Mozilla Firefox Extended Support Release (ESR) 52
- Microsoft Internet Explorer (IE) 11 и Microsoft Edge 40
- Google Chrome 65

Продукты IBM поддерживают более высокие версии браузеров, если производитель не исключил и не удалил из них используемые продуктами функции. Центр поддержки клиентов принимает запросы на обслуживание, связанные с использованием или дефектами браузеров более поздних версий, чем сертифицированы для использования с продуктом. Если специалистам службы поддержки не удастся воспроизвести неполадку, то клиенту может быть предложено воспроизвести неполадку в сертифицированной версии браузера. Дефекты, связанные с косметическими различиями между браузерами или версиями браузеров, не принимаются к рассмотрению, если они не влияют на функционирование продукта. Если неполадка будет обнаружена в продукте, дефект будет принят к рассмотрению. Если неполадка будет обнаружена в браузере, специалисты IBM рассмотрят возможные решения и способы обхода неполадки, которые может использовать клиент до тех пор, пока не станет доступно постоянное решение.

#### Процедура

Для настройки веб-браузера выполните следующие действия:

1. Включите JavaScript в веб-браузере.

В Mozilla Firefox поддержка JavaScript включена по умолчанию, поэтому ее не требуется настраивать.

В браузерах Microsoft Internet Explorer (IE) 11 и Microsoft Edge, работающих в ОС Microsoft Windows 10, JavaScript по умолчанию включен и не требует дополнительной настройки.

Для Microsoft Internet Explorer (IE) в системе Microsoft Windows 7:

- a. В Internet Explorer выберите **Сервис > Свойства обозревателя**.
- b. Выберите **Безопасность**.
- c. Выберите **Интернет**, чтобы выбрать зону Интернет.
- d. Нажмите кнопку **Другой**.
- e. Прокрутите список до раздела **Сценарии** выберите значение **Включить** в параметре **Активные сценарии**.
- f. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть окно **Безопасность**.
- g. Нажмите кнопку **Да** для подтверждения внесения изменений в зону.
- h. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть окно **Свойства обозревателя**.
- i. Обновите страницу в браузере.

Для Microsoft Internet Explorer (IE) в системе Microsoft Windows Server 2008:

- a. В Internet Explorer выберите **Сервис > Свойства обозревателя**.
- b. Выберите **Защита**.
- c. Выберите **Надежные узлы**.
- d. В окне **Надежные узлы** проверьте правильность адреса веб-сайта интерфейса управления и нажмите кнопку **Добавить**.
- e. Проверьте правильность добавленного адреса веб-сайта в окне **Надежные узлы**.
- f. Нажмите кнопку **Заккрыть** в окне **Надежные узлы**.
- g. Нажмите кнопку **ОК**.
- h. Обновите страницу в браузере.

В Google Chrome:

- a. В меню браузера Google Chrome выберите **Настройки**.
- b. Выберите **Показать дополнительные настройки**.
- c. В разделе **Конфиденциальность** выберите **Параметры содержимого**.
- d. В разделе **JavaScript** выберите **Разрешить всем сайтам запускать JavaScript**.
- e. Нажмите кнопку **ОК**.
- f. Обновите страницу в браузере.

2. Включите поддержку cookie в веб-браузере.

В браузерах Microsoft Internet Explorer (IE) 11 и Microsoft Edge, работающих в ОС Microsoft Windows 10, cookie по умолчанию включены и не требуют дополнительной настройки.

В Mozilla Firefox:

- a. В меню браузера Firefox выберите **Инструменты > Настройки**.
- b. В окне Настройки выберите **Конфиденциальность**.
- c. Выберите "Firefox:" **будет использовать ваши настройки хранения истории**.
- d. Выберите **Принимать cookie с сайтов**, чтобы включить поддержку cookie.
- e. Нажмите кнопку **ОК**.
- f. Обновите страницу в браузере.

В Microsoft Internet Explorer:

- a. В Internet Explorer выберите **Сервис > Свойства обозревателя**.
- b. Выберите **Конфиденциальность**. В разделе **Параметры** переместите ползунок вниз, чтобы разрешить все cookie.
- c. Нажмите кнопку **ОК**.
- d. Обновите страницу в браузере.



В Google Chrome:

- a. В меню браузера Google Chrome выберите **Настройки**.
  - b. Выберите **Показать дополнительные настройки**.
  - c. В разделе **Конфиденциальность** выберите **Параметры содержимого**.
  - d. В разделе **Cookie** выберите **Разрешить настройку локальных данных**.
  - e. Нажмите кнопку **ОК**.
  - f. Обновите страницу в браузере.
3. Включите загрузку файлов в IE 10 и 11 в Windows 2012.
- a. В Internet Explorer выберите **Сервис > Свойства обозревателя**.
  - b. В окне Свойства обозревателя откройте вкладку **Безопасность**.
  - c. На вкладке **Безопасность** выберите **зону Интернет**.
  - d. Выберите **Другой уровень**, чтобы настроить уровень безопасности для этой зоны.
  - e. Найдите в списке раздел **Загрузка** и выберите **Включить** под пунктом Загрузка файла.
  - f. Нажмите кнопку **ОК**.
  - g. Нажмите **Да** для подтверждения.
  - h. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть окно Свойства обозревателя.

В браузерах Microsoft Internet Explorer (IE) 11 и Microsoft Edge, работающих в ОС Microsoft Windows 10, загрузка файлов по умолчанию включена и не требует дополнительной настройки.

4. Включите поддержку сценариев для отключения или замены меню. (Только в Mozilla Firefox).

В Mozilla Firefox:

- a. В меню браузера Firefox выберите **Инструменты > Настройки**.
  - b. В окне Настройки выберите **Содержимое**.
  - c. Нажмите **Дополнительно** рядом с параметром **Разрешить JavaScript**.
  - d. Выберите **Деактивировать или заменять контекстные меню**.
  - e. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть окно Дополнительно.
  - f. Для закрытия меню опций нажмите **ОК**.
  - g. Обновите страницу в браузере.
5. Включите поддержку TLS 1.1/1.2 (только в Microsoft Internet Explorer 9 или 10)

В Microsoft Internet Explorer:

- a. Откройте Internet Explorer.
- b. Выберите **Сервис > Свойства обозревателя**.
- c. Перейдите на вкладку **Дополнительно**.
- d. Найдите раздел **Защита**.
- e. Включите переключатели **Использовать TLS 1.1** и **Использовать TLS 1.2**.

**Примечание:** В IE версии 11 и выше и в Microsoft Edge поддержка TLS 1.1/1.2 включена по умолчанию.

---

## Имя пользователя и пароль для инициализации системы

Во время процедуры инициализации необходимо войти в графический пользовательский интерфейс инициализации системы.

Имя пользователя и пароль по умолчанию для графического пользовательского интерфейса инициализации указаны в следующей таблице.

Таблица 24. Имя пользователя и пароль по умолчанию для графического пользовательского интерфейса инициализации

Имя пользователя	Пароль
superuser	passwd

**Примечание:** Символ 0 в пароле является нулем, а не буквой “О”.

## Инициализация системы SAN Volume Controller 2145-SV1 через технический порт

Для инициализации новой системы необходимо подключить персональный компьютер к техническому порту на задней стороне узла и запустить инструмент инициализации. Этот узел станет узлом конфигурации и будет обеспечивать доступ к графическому пользовательскому интерфейсу инициализации. Графический пользовательский интерфейс инициализации доступен по IP-адресу управления через IP-сеть или через технический порт. Используйте графический пользовательский интерфейс инициализации для добавления узла-кандидата в систему.

### Прежде чем начать

**Важное замечание:** Не следует использовать инструмент инициализации на узле, если какой-то другой узел в системе уже активен. Например, горит индикатор состояния на одном из узлов системы.

Требуются следующие компоненты:

- Поддерживаемый браузер, установленный на персональном компьютере
- Кабель Ethernet для подключения персонального компьютера к техническому порту

**Внимание:** Не подключайте технический порт к коммутатору. В случае обнаружения коммутатора соединение с техническим портом завершается с ошибкой узла 746.

### Процедура

Для инициализации системы выполните следующие действия.

1. Включите питание узлов и коммутаторов системы. (См. раздел “Включение и выключение кластерной системы” в справочной системе SAN Volume Controller IBM Knowledge Center.)
2. Включите настройку IP-адреса и параметров DNS для порта Ethernet персонального компьютера с помощью протокола Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP).

Если нет DHCP, необходимо вручную настроить персональный компьютер. Укажите статический адрес IPv4 192.168.0.2, маску подсети 255.255.255.0, шлюз 192.168.0.1 и сервер DNS 192.168.0.1.

3. Найдите Ethernet (технический порт) в задней части узла - первый порт справа. На следующем рисунке этот порт обозначается меткой **1**.

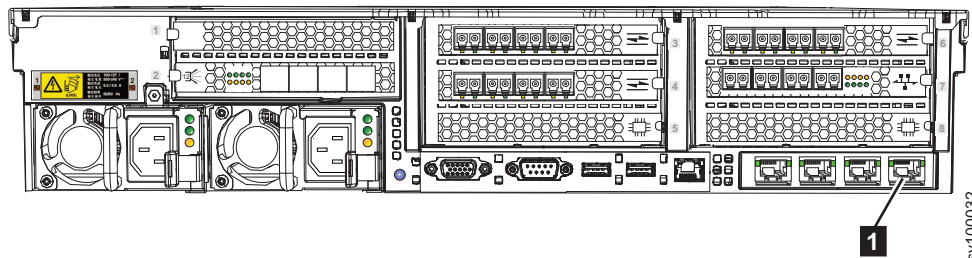


Рисунок 147. Технический порт

4. Подключите кабель Ethernet к порту персонального компьютера, настроенному на шаге 2 на стр. 162, и техническому порту. После подключения система автоматически настроит параметры IP и DNS для персонального компьютера, если есть DHCP. Если его нет, система будет использовать значения, указанные на шаге 2 на стр. 162.
5. После подключения порта Ethernet персонального компьютера откройте поддерживаемый браузер и введите адрес <http://install>. (Если нет DHCP, откройте поддерживаемый браузер и перейдите по следующему статическому IP-адресу: 192.168.0.1.) В браузере откроется инструмент инициализации.

**Примечание:** Если систему нельзя инициализировать, то открывается интерфейс помощника по обслуживанию.

6. Укажите имя системы и IP-адрес управления в соответствии с инструкциями инструмента инициализации.
7. Если возникают неполадки из-за изменения состояния системы, подождите 5-10 секунд. Затем еще раз откройте соединение SSH и перезагрузите помощника по обслуживанию.
8. После завершения инициализации отключите кабель от персонального компьютера и технического порта.

## Дальнейшие действия

Система графический пользовательский интерфейс управления теперь доступна через браузер по адресу <http://IP-адрес-управления>. Используйте графический пользовательский интерфейс управления для добавления каждого узла-кандидата в систему. Затем рекомендуется задать IP-адрес для каждого узла с помощью графический пользовательский интерфейс управления. Убедитесь, что система отключена от технического порта.

## Добавление узлов в существующую систему

Перед тем как приступить к добавлению узла в существующую систему ознакомьтесь со следующим обзором связанных требований и задач.

### Прежде чем начать

Для выполнения этой задачи должны быть выполнены следующие условия:

- Доступны все узлы, настроенные в системе. Узлы устанавливаются парами. Каждая пара узлов образует группу ввода-вывода.
- Исправлены все ошибки из протокола событий системы.
- Все диски MDisk включены.

- Кроме того, в группу ввода-вывода можно добавить узел, использующий только порты Fibre Channel over Ethernet (FCoE), если он подключен к коммутатору и добавлен в правильную зону.

## Об этой задаче

В Табл. 25 перечислены требования к моделям и версиям программного обеспечения для узлов.

*Таблица 25. Требования к моделям и версиям программного обеспечения узлов*

Модель узла	Требуемая версия программного обеспечения
SAN Volume Controller 2145-SV1	7.7.1.0 и выше
SAN Volume Controller 2145-DH8 с корпусом расширения 2145-12F	7.7.0.0 и выше
SAN Volume Controller 2145-DH8 с 4-портовым адаптером Fibre Channel 16G	7.6.0.0 и выше
SAN Volume Controller 2145-DH8 с 2-портовым адаптером Fibre Channel 16G	7.4.0.0 и выше
SAN Volume Controller 2145-DH8	7.3.0.0 и выше

## Процедура

1. Установите узлы системы в стойке.
2. Подключите узлы к локальной сети.
3. Подключите узлы к фабрике SAN. Например, подключите кабели к портам FC или FCoE на узлах.
4. Запустите узлы.
5. Добавьте порты узла в существующую зону. В каждой фабрике существует зона системы, содержащая только порты узлов.
6. Добавьте порты узла в существующую зону системы и хранения данных. Зона хранения данных содержит все порты узлов системы и порты система хранения данных, которые управляются маршрутизатором и применяются для доступа к физическим дискам.
7. Для каждого система хранения данных, применяемого вместе с системой, необходимо с помощью приложения управления системами связать текущие LUN системы со всеми WWPN узлов системы, которые требуется добавить. Узлам должны быть известны LUN, распознаваемые существующими узлами системы. Если узлам системы неизвестны те же LUN, то система перейдет в режим с сокращенным набором ресурсов.
8. Добавьте узлы в систему.
9. Убедитесь, что системы хранения данных и диски MDisk не находятся в состоянии с ограниченной производительностью. Если производительность ограничена, то перед выполнением задачи настройки системы необходимо устранить неполадку конфигурации. Если неполадка возникнет снова, удалите добавленные узлы из кластерная система и обратитесь за помощью в службу поддержки.

## Дальнейшие действия

Инструкции по добавлению нового или запасного узла в кластерную системы приведены в разделах, посвященных добавлению узлов в систему.

---

## Приложение А. Специальные возможности системы

Специальные функции позволяют пользователям с ограниченными возможностями (например, с нарушением подвижности или зрения) работать с продуктами информационных технологий.

### Специальные возможности

Основные специальные возможности системы:

- С помощью ПО чтения с экрана и цифрового синтезатора речи можно прослушать информацию, показанную на экране. Документы HTML протестированы с помощью JAWS версии 15.0.
- В данном продукте применяются стандартные клавиши навигации Windows.
- Обычно программы чтения с экрана задействуют интерфейсы.
- Ключи различимы на ощупь, но не активируются просто касанием.
- Стандартные отраслевые устройства, порты и разъемы.
- Можно подключать дополнительные устройства ввода-вывода.

Электронная документация системы и связанные публикации поддерживают специальные возможности. Специальные возможности электронной документации описаны в Просмотр информации в справочной системе Information Center

### Навигация с помощью клавиатуры

С помощью клавиш или сочетаний клавиш можно выполнять операции и активировать действия меню, которые также можно выполнить с помощью действий мыши. По разделам электронной документации можно перемещаться с помощью клавиатуры, используя клавиши быстрого доступа браузера или программное обеспечение чтения с экрана. Список поддерживаемых клавиш быстрого доступа приведен в справке соответствующего браузера или ПО чтения с экрана.

### IBM и специальные возможности

Дополнительную информацию о том, какие обязательства принимает на себя IBM в отношении поддержки специальных возможностей, смотрите в центре поддержки специальных возможностей IBM.



---

## Приложение В. Как найти заявление об ограниченной гарантии

Положение об ограниченной гарантии доступно в печатном виде, а также в справочной системе IBM Knowledge Center для SAN Volume Controller.

*Заявление об ограниченной гарантии* (в печатном виде) поставляется вместе с продуктом. Кроме того, его можно заказать в IBM (код продукта указан в разделе Табл. 2 на стр. xxix).





---

## Приложение С. Планирование физической установки SAN Volume Controller

Перед тем как Сервисное представительство IBM сможет приступить к настройке среды, убедитесь, что выполнены все предварительные требования для установки системы.

---

### Требования SAN Volume Controller 2145-SV1 к окружающей среде

Перед установкой SAN Volume Controller 2145-SV1 убедитесь, что выполнены требования к физической окружающей среде. Это включает проверку наличия достаточного объема памяти и выполнения требований, связанных с питанием и условиями эксплуатации.

#### Требования ко входному напряжению

Убедитесь, что среда отвечает требованиям к напряжению (см. Табл. 26).

Таблица 26. Требования ко входному напряжению

Напряжение	Частота
100-127 / 200-240 В	50 или 60 Гц

#### Максимальная потребляемая мощность для каждого узла

Убедитесь, что среда отвечает требованиям к электропитанию (см. Табл. 27).

Требования к максимальной мощности зависят от типа узла и набора установленных дополнительных компонентов.

Таблица 27. Потребляемая мощность

Компоненты	Требования к питанию
SAN Volume Controller 2145-SV1	~450 Вт (обычный режим), 700 Вт (максимальное значение) (200 - 240 В, 50/60 Гц)

#### Требования к окружающей среде без избыточное переменное питание

Убедитесь, что среда попадает в следующие диапазоны, если не применяется избыточное переменное питание.

Если не применяется избыточное питание переменного тока, среда должна соответствовать диапазонам, приведенным в Табл. 28 на стр. 170.

Таблица 28. Физические характеристики

Окружающая среда	Температура	Высота над уровнем моря	Относительная влажность	Точка росы (макс.)
Эксплуатация на малых высотах	5°C - 40°C (41°F - 104°F)	0 - 950 м (0 - 3117 футов)	8% - 85%	24°C (75°F)
Эксплуатация на больших высотах	5°C - 28°C (41°F - 82°F)	951 м - 3050 м (3118 - 10000 футов)		
Выключенное состояние (в режиме ожидания)	5°C - 45°C (41°F - 113°F)	0 м - 3050 м (0 - 10000 футов)	8% - 85%	27°C (80,6°F)
Хранение	1°C - 60°C (33.8°F - 140.0°F)	0 м - 3050 м (0 - 10000 футов)	5% - 80%	29°C (84,2°F)
Транспортировка	-40°C - 60°C (-40°F - 140.0°F)	0 м - 10700 м (0 фунтов - 34991 фунт)	5% - 100%	29°C (84,2°F)

**Примечание:** Уменьшите максимальную температуру системы на 1°C при увеличении высоты на каждые 175 м.

## Подготовка среды

В следующих таблицах перечислены физические характеристики узла SAN Volume Controller 2145-SV1.

## Размеры и вес

Убедитесь, что в стойке доступно пространство, достаточное для установки узла (см. параметры из Табл. 29).

Таблица 29. Размеры и вес

Высота	Ширина	Глубина	Максимальный вес
87 мм (3.4 дюйма)	447 мм (17.6 дюйма)	746 мм (30.1 дюйма)	25 кг (55 фунтов) - 30 кг (65 фунтов) в зависимости от конфигурации

## Требования к дополнительному пространству

Убедитесь, что в стойке доступно свободное пространство для следующих требований к дополнительному пространству вокруг узла (см. Табл. 30).

Таблица 30. Требования к дополнительному пространству

Расположение	Требования к дополнительному пространству	Причина
Справа и слева	Минимум: 50 мм (2 дюйма)	Поток охлаждающего воздуха

Таблица 30. Требования к дополнительному пространству (продолжение)

Расположение	Требования к дополнительному пространству	Причина
Сзади	Минимум: 100 мм (4 дюйма)  Если применяется кабельный кронштейн: 177 мм (7 дюймов)	Выход кабеля

## Максимальная теплоотдача каждого узла SAN Volume Controller 2145-SV1

В Табл. 31 указана максимальная мощность, рассеиваемая узлом.

Таблица 31. Максимальная теплоотдача каждого узла SAN Volume Controller 2145-SV1

Модель	Теплоотдача узла
SAN Volume Controller 2145-SV1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Минимальная конфигурация: 419.68 БТЕ/час (123 Вт, переменный ток)</li> <li>Максимальная конфигурация: 3480.24 БТЕ/час (1020 Вт, переменный ток)</li> </ul>



---

## Примечания

Эта информация была разработана для продуктов и услуг, предлагаемых на территории США. Данные материалы могут предоставляться компанией IBM на других языках. Однако для доступа к ним может потребоваться получить копию продукта или версию продукта на соответствующем языке.

IBM может не предлагать обсуждаемые в этом документе продукты, службы или компоненты в других странах. За информацией о доступных продуктах и услугах обращайтесь в местное представительство IBM. Любые ссылки на продукт, программу или услугу IBM не означают или не подразумевают, что может использоваться только этот продукт, программа или услуга IBM. Можно использовать любой функционально эквивалентный продукт, программу или услугу, не нарушающие прав на интеллектуальную собственность IBM. Однако при этом ответственность за оценку и проверку работоспособности любого продукта, программы или услуги, полученной от другого поставщика, возлагается на самого пользователя.

Компания IBM может обладать патентами или поданными заявками на патент, касающимися предмета данного документа. Предоставление настоящей документации не означает предоставления каких-либо лицензий на эти патенты. Запросы на приобретение лицензий можно отправлять по следующему адресу:

*IBM Director of Licensing  
IBM Corporation  
North Castle Drive  
Armonk, NY 10504-1785  
U.S.A.*

За получением лицензий, связанных с набором двухбайтовых символов (DBCS), обращайтесь в местный отдел интеллектуальной собственности IBM или подайте заявку в письменном виде по адресу:

*Intellectual Property Licensing  
Legal and Intellectual Property Law  
IBM Japan, Ltd.  
19-21, Nihonbashi-Hakozakicho, Chuo-ku  
Tokyo 103-8510, Japan*

ФИРМА INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION ПРЕДОСТАВЛЯЕТ НАСТОЯЩУЮ ПУБЛИКАЦИЮ НА УСЛОВИЯХ "КАК ЕСТЬ", БЕЗ КАКИХ-ЛИБО ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ГАРАНТИЙ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ЭТИМ, НЕЯВНЫЕ ГАРАНТИИ СОБЛЮДЕНИЯ ПРАВ, КОММЕРЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ И ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КАКОЙ-ЛИБО ЦЕЛИ. В некоторых юрисдикциях отказ от явных или подразумеваемых гарантий запрещен для определенных ситуаций, поэтому это заявление может не иметь силы для вас.

В данной информации могут встретиться технические неточности и типографские опечатки. В публикацию время от времени вносятся изменения, которые будут отражены в следующих изданиях. IBM оставляет за собой право в любое время и без дополнительного уведомления исправлять и обновлять продукты и программы, упоминаемые в настоящей публикации.

Любые ссылки на веб-сайты, не принадлежащие IBM, приводятся только для удобства и не являются рекомендациями. Материалы, размещенные на этих веб-сайтах, не являются частью информации по данному продукту IBM и ответственность за последствия использования этих материалов лежит на пользователе.

IBM может использовать или распространять любую предоставленную вами информацию по своему усмотрению без каких-либо обязательств перед вами.

Обладатели лицензии на эту программу, желающие получить информацию о ней с целью возможности: (i) обмена информацией между независимо созданными программами и другими программами (включая эту) и (ii) взаимного использования обмениваемой информации, должны обращаться по адресу:

*IBM Director of Licensing  
IBM Corporation  
North Castle Drive, MD-NC119  
Armonk, NY 10504-1785  
US*

Такая информация может быть предоставлена при соблюдении определенных положений и условий и, возможно, за определенную плату.

Лицензионная программа, описанная в данном документе, и все лицензионные материалы предоставляются IBM в соответствии с условиями Соглашения с заказчиком IBM, Международного соглашения о лицензии на программу IBM или любого другого эквивалентного соглашения.

Представленные здесь данные о производительности получены в определенных условиях эксплуатации. Фактические результаты могут различаться.

Информация, относящаяся к продуктам фирм, отличных от IBM, была получена от поставщиков этих продуктов, из опубликованных ими объявлений или из других общедоступных источников. Компания IBM не тестировала эти продукты и не может гарантировать достоверность информации о производительности, совместимости и другой информации, связанной с продуктами производителей, отличных от IBM. Вопросы о функциях продуктов фирм, отличных от IBM, должны направляться их поставщикам.

Заявления о будущих действиях или намерениях IBM могут быть изменены или аннулированы без предупреждения и должны рассматриваться исключительно как заявления о предполагаемых целях.

Все приведенные цены IBM являются текущими рекомендованными розничными ценами и могут быть изменены без предупреждения. Цены дилеров могут отличаться.

Данная информация публикуется только в целях планирования. Таким образом, публикуемая информация подлежит изменению прежде, чем предлагаемые в ней продукты станут доступны.

Данный документ содержит примеры данных и отчетов, используемых в ежедневных бизнес-операциях. Для большей наглядности примеры содержат имена, названия компаний, торговых марок и продуктов. Все эти имена и названия являются вымышленными, и любое сходство с реальными именами, названиями и адресами абсолютно случайно.

## ЛИЦЕНЗИЯ ОБ АВТОРСКИХ ПРАВАХ:

Данная информация содержит примеры исходного кода приложений, иллюстрирующие приемы программирования для различных операционных платформ. Разрешается копировать, изменять и распространять эти примеры программ в любой форме без какой-либо платы IBM, в целях разработки, использования, продажи или распространения прикладных программ, соответствующих интерфейсу программирования приложений тех операционных систем, для которых примеры были созданы. Эти примеры не были тщательно и всесторонне протестированы. По этой причине IBM не может гарантировать их надежность, удобство их обслуживания и отсутствие в них ошибок. Примеры программ поставляются "КАК ЕСТЬ", без каких бы то ни было гарантий. IBM не несет никакой ответственности за ущерб, причиненный использованием этих примеров программ.

В электронных копиях этой информации могут не присутствовать фотографии и цветные изображения.

---

## Товарные знаки

IBM, эмблема IBM и [ibm.com](http://ibm.com) являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками компании International Business Machines Corp., зарегистрированными во многих юрисдикциях мира. Названия других продуктов и служб могут являться товарными знаками IBM или других компаний. Текущий список товарных знаков IBM опубликован в разделе Информация об авторских правах и товарных знаках на веб-странице [www.ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml).

Adobe, логотип Adobe, PostScript и логотип PostScript являются зарегистрированными товарными знаками или товарными знаками Adobe Systems Incorporated в США и/или других странах.

Microsoft, Windows и логотип Windows являются товарными знаками Microsoft Corporation в Соединенных Штатах Америки и (или) в других странах.

Названия других продуктов и служб могут являться товарными знаками IBM или других компаний.

---

## Заявление о поддержке продукта

Если в вашей среде есть операционная система, гипервизор, платформа или карта подключения хоста, проверьте состояние поддержки данного продукта в IBM System Storage Interoperation Center (SSIC).

SSIC можно найти по адресу <http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>.

---

## Заявление о сертификации

Этот продукт может быть не сертифицирован в вашей стране для подключения любыми средствами к интерфейсам общедоступных телекоммуникационных сетей. Может потребоваться дополнительная сертификация перед установкой такого подключения. По всем вопросам обращайтесь к представителю IBM или посреднику.

---

## Заявления об электромагнитной совместимости

Следующие заявления об оборудовании класса А относятся к продуктам IBM и их компонентам, если в описании компонента не указано, что он относится к классу В электромагнитной совместимости (ЕМС).

При подключении монитора к оборудованию следует использовать специально предназначенный для этого кабель монитора и любые поставляемые с монитором устройства подавления помех.

### Соответствие стандартам для Канады

CAN ICES-3 (A)/NMB-3(A)

### Соответствие стандартам Европейского Сообщества и Марокко

Данный продукт соответствует требованиям к безопасности, изложенным в директиве 2014/30/EU Европейского Парламента и Совета по согласованию законодательства стран - членов сообщества, в отношении электромагнитной совместимости. IBM не несет ответственности за любое несоответствие требованиям защиты в результате нерекомендованного изменения продукта, включая использование дополнительных плат других изготовителей.

Данное устройство может создавать помехи при использовании в жилых помещениях. Такого использования следует избегать, если только пользователь не примет специальные меры для снижения уровня электромагнитного излучения для предотвращения помех при приеме радио- и телевизионного сигнала.

**Предупреждение:** Данное оборудование соответствует классу А CISPR 32. В жилых помещениях это оборудование может вызывать радиопомехи.

### Германия Заявление о соответствии стандартам

#### Deutschsprachiger EU Hinweis: Hinweis für Geräte der Klasse A EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2014/30/EU zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55032 Klasse A ein.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von der IBM empfohlene Kabel angeschlossen werden. IBM übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung von IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung von IBM gesteckt/eingebaut werden.

EN 55032 Klasse A Geräte müssen mit folgendem Warnhinweis versehen werden: "Warnung: Dieses ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funk-Störungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen zu ergreifen und dafür aufzukommen."

#### Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten



Dieses Produkt entspricht dem “Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG).” Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2014/30/EU in der Bundesrepublik Deutschland.

**Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC Richtlinie 2014/30/EU) für Geräte der Klasse A**

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen.

Verantwortlich für die Einhaltung der EMV-Vorschriften ist der Hersteller:

International Business Machines Corp.  
New Orchard Road  
Armonk, New York 10504  
Tel: 914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:

IBM Deutschland GmbH  
Technical Relations Europe, Abteilung M456  
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany  
Tel: +49 800 225 5426  
e-mail: Halloibm@de.ibm.com

Generelle Informationen:

**Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55032 Klasse A.**

**Заявление Японской ассоциации электронной промышленности и информационных технологий (JEITA)**

(一社) 電子情報技術産業協会 高調波電流抑制対策実施  
要領に基づく定格入力電力値 : Knowledge Centerの各製品の  
仕様ページ参照

Это заявление для устройств с током не более 20 А на фазу.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品

Это заявление для устройств с однофазным питанием и током, превышающим 20 А.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。

- 回路分類：6（単相、PFC回路付）
- 換算係数：0

Это заявление для трехфазных устройств с трехфазным питанием и током, превышающим 20 А на фазу.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。

- 回路分類：5（3相、PFC回路付）
- 換算係数：0

## Заявление о соответствии требованиям Японского добровольного совета по ограничению помех (VCCI)

この装置は、クラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電磁妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

VCCI-A

## Корея Заявление

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

## Соответствие нормам EMC - Китайская Народная Республика

### 声 明

此为 A 级产品,在生活环境中,  
该产品可能会造成无线电干扰。  
在这种情况下,可能需要用户对其  
干扰采取切实可行的措施。

## Россия Заявление

ВНИМАНИЕ! Настоящее изделие относится к классу А.  
В жилых помещениях оно может создавать  
радиопомехи, для снижения которых необходимы  
дополнительные меры

nusemi

## Taiwan (Тайвань) Заявление

### 警告使用者：

這是甲類的資訊產品，在  
居住的環境中使用時，可  
能會造成射頻干擾，在這  
種情況下，使用者會被要  
求採取某些適當的對策。

tailemi

## Контактная информация IBM для Тайваня:

台灣IBM 產品服務聯絡方式：  
台灣國際商業機器股份有限公司  
台北市松仁路7號3樓  
電話：0800-016-888

12c00790

## **Заявление о соответствии требованиям Федеральной комиссии по связи США (FCC)**

Данное оборудование было протестировано на соответствие требованиям, предъявляемым к цифровым устройствам класса А в соответствии с частью 15 спецификаций FCC, и было признано соответствующим всем предъявляемым требованиям. Эти требования обеспечивают защиту от вредного излучения при работе оборудования в нежилых помещениях. Это оборудование генерирует, использует и излучает радиоволны. Если оборудование установлено не в соответствии с прилагаемым руководством, оно может создавать недопустимые помехи радиосвязи. При эксплуатации данного оборудования в жилых помещениях весьма вероятно возникновение помех, влияние которых в этом случае заказчик должен устранить самостоятельно.

Для того чтобы данное оборудование соответствовало ограничениям на излучение, установленным FCC, необходимо пользоваться только правильно экранированными и заземленными кабелями и соединителями. IBM не несет ответственности за любые помехи в радио- и телевизионном сигнале, вызванные применением кабелей и разъемов, отличных от рекомендуемых, или внесением несанкционированных изменений или модификаций в это оборудование. В случае несанкционированного изменения или модификации пользователю может быть запрещено работать с оборудованием.

Это устройство соответствует стандартам части 15 Правил FCC. Два обязательных условия для работы:

(1) устройство не должно вызывать опасных помех и (2) устройство должно оставаться работоспособным при наличии внешних помех, в том числе таких, которые могут повлиять на его работу.

# Индекс

## Числа

2145-92F  
кабельный кронштейн 74, 79  
2145-92F2147-92F  
блок питания  
замена 95  
удаление 117  
замена в стойке 66  
направляющие 62

## Е

Ethernet  
SAN Volume Controller 2145-SV1 27  
индикатор активности 9  
индикатор соединения 9  
подключение к 27

## Ф

Fibre Channel  
индикаторы 7

## І

IEC 60950-1 ix

## К

Knowledge Center xxviii

## Р

panel  
информация, оператор  
SAN Volume Controller 2145-SV1 4  
сзади  
SAN Volume Controller 2145-SV1 6

## С

SAN (Сеть хранения данных)  
подключение к 27  
SAN Volume Controller  
аппаратное обеспечение 1  
диаграммы и таблицы,  
планирование 17  
обзор 1  
программное обеспечение  
обзор 1  
рекомендации по установке 20  
узел, компоненты 17  
установка  
обзор xxxiii  
физическая конфигурация 17  
SAN Volume Controller 2145-SV1  
Fibre Channel  
индикаторы 7

SAN Volume Controller 2145-SV1  
(продолжение)  
Fibre Channel (продолжение)  
номер порта 14  
SAS  
индикаторы 7  
вес и размеры 170  
влажность без избыточного  
переменного питания 169  
индикаторы  
Fibre Channel 7  
SAS 7  
определение 9  
индикаторы задней панели 6  
индикаторы и управляющие элементы  
на передней панели 3  
индикаторы на задней панели  
Индикаторы Fibre Channel 7  
Индикаторы SAS 7  
информационная панель оператора 4  
направляющие 20  
неиспользуемые порты 14  
определение  
индикаторы 9  
подключение  
ethernet 27  
к SAN 27  
порты 12  
порты обслуживания 13  
размеры и вес 170  
разъемы 12  
спецификации 169  
температура воздуха без избыточного  
переменного питания 169  
теплоотдача узла 171  
требования 169  
требования к дополнительному  
пространству 170  
требования к электропитанию для  
каждого узла 169  
требования ко входному  
напряжению 169  
узлы  
тепло, рассеиваемое 171  
управляющие элементы и индикаторы  
на передней панели 3  
установка в стойке 23  
установка, проверка 29  
характеристики продукта 169  
SAS  
индикаторы 7  
superuser 162

## А

Адаптер Ethernet 10 Гбит/с  
индикатор активности 9

## Б

блок задней панели  
SAN Volume Controller 2145-SV1  
индикаторы 6  
разъемы 12  
браузеры  
См. веб-браузеры

## В

веб-браузеры  
настройка 159  
требования 159  
веб-сайты xxx  
верхние крышки  
замена  
2145-92F2147-92F 84

## Д

диаграммы и таблицы  
для планирования 17  
для кого предназначено это  
руководство xxvii

## З

замена  
2145-92F 101  
2145-92F2147-92F  
верхние крышки 84  
верхняя крышка 2145-92F2147-92F 84  
кабель SAS корпуса расширения 101  
кабельный кронштейн 79  
замена 2145-92F2147-92F 95  
замечания ix  
замечания по технике безопасности ix, xi,  
xiv  
заявление о сертификации 176  
Заявление об ограниченной гарантии 167

## И

имя пользователя 162  
индикатор идентификации 5  
индикатор ошибки блока питания 8  
индикатор питания 5  
Индикатор состояния батареи 6  
Индикатор состояния системы 6  
индикатор состояния узла 5  
индикаторы  
Ethernet  
activity 9  
соединение 9  
Fibre Channel 7  
SAN Volume Controller 2145-SV1 6  
SAS 7  
индикаторы задней панели 6

индикаторы *(продолжение)*  
 кейс расширения  
   2145-92F 150  
 определение 9  
 ошибка источника питания 8  
 постоянный и переменный ток 8  
 индикаторы задней панели  
   SAN Volume Controller 2145-SV1 6  
 индикаторы и управляющие элементы на  
 передней панели  
   SAN Volume Controller 2145-SV1  
   иллюстрация 3  
   информационная панель  
   оператора 4  
 индикаторы на задней панели  
   Ethernet  
     индикатор активности 9  
     индикатор соединения 9  
   Адаптер Ethernet 10 Гбит/с 9  
   Индикатор активности Ethernet 9  
   индикатор ошибки блока питания 8  
   Индикаторы Fibre Channel 7  
   Индикаторы SAS 7  
   индикаторы постоянного и  
   переменного тока 8  
   определение 9  
 индикаторы постоянного и переменного  
 тока 8  
 инициализация системы 162  
 информационная панель оператора  
   SAN Volume Controller 2145-SV1 4  
 информационные надписи  
   безопасности ix  
 информация, справка xxx

## К

кабели SAS 37, 142  
 кабель SAS корпуса расширения  
   2145-92F 101  
   замена 101  
 кабельный кронштейн 24  
   замена 79  
   удаление 74  
 кейс расширения  
   индикаторы  
     2145-92F 150  
 кластерные системы  
   добавление узлов 163  
 кнопка питания 5  
 комментарии xxx  
 корпус расширения  
   кабели подключения 37  
   кабели, подключение 142  
   направляющие 31  
 Корпус расширения SAS  
   установка 36

## Н

навигация  
   специальные возможности 165  
 надписи ix  
 направляющие 37  
   2145-92F2147-92F 62  
   SAN Volume Controller 2145-SV1 20

направляющие *(продолжение)*  
   корпус расширения 31  
 настройка  
   веб-браузеры  
     параметры 159  
 не используется  
   Индикатор поиска 9  
 неиспользуемые порты  
   SAN Volume Controller 2145-SV1 14

## О

об этом руководстве xxvii  
 обзор  
   SAN Volume Controller 1  
   установка xxxiii  
   установка аппаратного  
   обеспечения 17  
 опасность ix  
 осторожно ix  
 отзывы читателей xxx  
 отправить комментарий xxx

## П

пароль 162  
 перемещение  
   кабельный кронштейн 74  
 питание  
   событие аварийного отключения  
   питания xxv  
   требования  
     SAN Volume Controller  
     2145-SV1 169  
 планирование  
   диаграммы и таблицы 17  
   таблицы и диаграммы 17  
 планирование для SAN Volume Controller  
   установка 169  
 подготовка  
   физическая конфигурация 17  
   физическая среда 17  
 порты  
   Ethernet 9  
   SAN Volume Controller 2145-SV1 12  
 порты обслуживания  
   SAN Volume Controller 2145-SV1 13  
 примечания  
   окружающая среда ix  
   техника безопасности ix  
 проверка  
   установка  
     SAN Volume Controller  
     2145-SV1 29  
 проверка безопасности внешнего  
 устройства xxiii  
 проверка безопасности внутреннего  
 устройства xxiv  
 проверка заземления xxiv  
 проверки, безопасность  
   проверка внешнего устройства xxiii  
   проверка внутреннего устройства xxiv  
 программное обеспечение  
   обзор 1

## Р

разъемы  
   SAN Volume Controller 2145-SV1 12  
 рекомендации, установка 20

## С

сведения об охране окружающей  
 среды xxv  
 связанная информация xxviii  
 событие EPO (аварийного отключения  
 питания) xxv  
 событие аварийного отключения питания  
 (EPO) xxv  
 справка xxx

## Т

таблицы и диаграммы, планирование 17  
 техника безопасности ix, xi, xiv  
   условия эксплуатации ix  
 техническая помощь xxx  
 товарные знаки 175  
 требования  
   SAN Volume Controller 2145-SV1 169  
   переменное напряжение 169  
   питание 169  
   электрический 169  
 требования к объему памяти  
   SAN Volume Controller 2145-SV1 170

## У

уведомления  
   окружающая среда xxv  
 уведомления осторожно xi, xiv  
 удаление  
   2145-92F2147-92F  
     блок питания 117  
     направляющие 60  
   кабельный кронштейн 74  
 узлы  
   добавление 163  
 управляющие элементы и индикаторы на  
 передней панели  
   SAN Volume Controller 2145-SV1  
   иллюстрация 3  
   информационная панель  
   оператора 4  
 условия эксплуатации ix  
 установка  
   2145-92F2147-92F  
     направляющие 62  
   SAN Volume Controller 2145-SV1  
     в стойке 23  
     направляющие 20  
     подготовка 17  
     шаги 20  
 аппаратное обеспечение 17  
 направляющие  
   2145-92F2147-92F 62  
   SAN Volume Controller  
     2145-SV1 20  
 обзор xxxiii

установка *(продолжение)*  
    планирование для SAN Volume  
        Controller 169  
    подготовка 17  
    проверка  
        SAN Volume Controller  
            2145-SV1 29  
    рекомендации 20  
    требования 17  
    шаги  
        SAN Volume Controller  
            2145-SV1 20  
устройства, чувствительные к  
    статическому электричеству xxv

## Ф

физические параметры  
    SAN Volume Controller 2145-SV1  
        неиспользуемые порты 14  
        порты обслуживания 13  
        разъемы 12  
форма изменений, отличная от IBM xxiv









Напечатано в Дании