

# CP2000-SB

РУКОВОДСТВО ПО НАСТРОЙКЕ

020-100320-02



**1: Введение**

1.1 Регистрационная карточка и сервисное обслуживание ..... 1-1

    1.1.1 Список компонентов ..... 1-2

    1.1.2 Новые возможности..... 1-2

    1.1.3 Список всех возможностей ..... 1-2

    1.1.4 Требования к питанию и лампе ..... 1-3

    1.1.5 Требования к программному обеспечению..... 1-3

**2: Эксплуатация**

2.1 Техника безопасности ..... 2-1

    2.1.1 Основные меры предосторожности ..... 2-1

    2.1.2 Электробезопасность..... 2-2

    2.1.3 Обращение с лампой ..... 2-2

        Надевайте защитную одежду ..... 2-2

        Полностью охладите лампу ..... 2-2

2.2 Обеспечение хорошего охлаждения ..... 2-3

    2.2.1 Вентиляция ..... 2-3

    2.2.2 Воздушный фильтр..... 2-3

    2.2.3 Жидкостная система охлаждения ..... 2-3

    2.2.4 Блокировки вытяжки и вентилятора лампы..... 2-4

2.3 Включение проектора ..... 2-4

2.4 Выключение проектора..... 2-5

2.5 Основные сведения о сенсорной панели (TPC)..... 2-6

    2.5.1 Доступ пользователей и права пользователей ..... 2-6

        Обычные пользователи ..... 2-6

        Подготовленные операторы, опытные пользователи, администраторы  
и установщики ..... 2-7

    2.5.2 Установки сенсорной панели по умолчанию..... 2-7

    2.5.3 Ошибки соединения с сенсорной панелью ..... 2-8

    2.5.4 Окно тревожной ситуации сенсорной панели ..... 2-8

        Можно ли игнорировать тревожные ситуации? ..... 2-9

        Действия при появлении окна тревожной ситуации ..... 2-9

2.6 Работа со стереоизображением ..... 2-11

    2.6.1 Описание стереоизображения ..... 2-11

    2.6.2 Что необходимо для получения стереоизображения? ..... 2-11

    2.6.3 Поддерживаемая конфигурация аппаратного обеспечения ..... 2-12

    2.6.4 Инструкции для стереоизображения ..... 2-13

        Инструкции по работе с аппаратурой ..... 2-13

        Инструкции к веб-интерфейсу ..... 2-13

**3: Установка и настройка**

3.1 Сборка и подключение компонентов.....	3-1
3.2 Проекционный модуль и основание проектора.....	3-2
3.2.1 Вытяжной воздуховод.....	3-11
3.2.2 Установка объектива.....	3-12
Установка основного объектива с переменным фокусным расстоянием.....	3-12
Установка анаморфной или широкоугольной насадки 1.26x (необязательно).....	3-12
3.2.3 Установка первой лампы.....	3-13
3.2.4 Подключение к источнику питания.....	3-13
Специальные настройки для некоторых источников питания.....	3-15
3.3 Установка и подключение источников сигнала.....	3-16
3.3.1 Поддержка внутренних серверов/источников.....	3-19
3.3.2 Поддержка внутренних серверов/источников.....	3-19
3.4 Подключение портов.....	3-19
Сенсорная панель.....	3-20
ПК/КПК, сервер или сеть.....	3-20
3.5 Регулировка продольного наклона и выравнивание.....	3-21
3.6 Первоначальное включение питания.....	3-23
3.7 Максимизация светоотдачи.....	3-24
3.8 Основная регулировка изображения.....	3-25
3.8.1 Процедура основной оптической регулировки.....	3-25
3.9 Регулировка смещения и оси проекции.....	3-26
3.9.1 Регулировка смещения.....	3-26
3.9.2 Регулировка оси проекции по горизонтали.....	3-27
3.9.3 Регулировка оси проекции по вертикали.....	3-29
3.9.4 Копирование настроек канала в другой канал.....	3-30
3.9.5 Установка насадок на объектив.....	3-31
Анаморфная насадка (1.25x).....	3-31
Широкоугольная насадка (1.26x).....	3-31
3.10 Регулировка углового зеркала и сведения.....	3-32
Регулировка углового зеркала.....	3-32
Сведение (конвергенция) DMD.....	3-32
3.11 Калибровка системы с помощью ПО DCP Librarian Setup.....	3-33
Калибровка цвета.....	3-33
Электронное маскирование кадра.....	3-33
Файлы PCF (редко).....	3-34

**4: Техническое обслуживание**

4.1 Техническое обслуживание и очистка.....	4-1
4.1.1 Электрика.....	4-1
4.1.2 Оптика.....	4-1
Когда выполнять проверку.....	4-1
Принадлежности.....	4-2
Очистка объектива.....	4-2
Очистка отражателя.....	4-2

4.1.3 Прочие компоненты.....	4-3
Вентилятор лампы .....	4-3
Зажигающее устройство .....	4-3
Блокировка воздушного потока .....	4-3
Устройство безвихревой подачи воздуха (LAD) .....	4-3
4.2 Процедура замены .....	4-3
4.3 Процедура замены .....	4-7
4.4 Замена объектива .....	4-9

**5: Устранение неисправностей**

5.1 Питание.....	5-1
5.1.1 Проектор не включается .....	5-1
5.2 Лампа .....	5-1
5.2.1 Лампа не загорается.....	5-1
5.2.2 Неожиданное отключение лампы .....	5-1
5.2.3 Отсутствуют сведения о текущей лампе .....	5-2
5.2.4 Мерцание, появление темных участков .....	5-2
5.2.5 Функция LampLOC™ не работает .....	5-2
5.2.6 Функция LiteLOC™ не работает .....	5-2
5.3 Сенсорная панель (TPC) .....	5-2
5.4 Сеть Ethernet.....	5-3
5.5 Демонстрация кинофильмов .....	5-3
5.5.1 Пустой экран, отсутствует изображение .....	5-3
5.5.2 Сильные артефакты изображения .....	5-3
5.5.3 Изображение возникает сжатым или растянутым вертикально в центре экрана.....	5-3
5.5.4 Изображение отсутствует, на экране «снег».....	5-4
5.6 Демонстрация альтернативных источников .....	5-4
5.6.1 Проектор работает, но изображения на экране нет .....	5-4
5.6.2 Экранное изображение дрожит или нестабильно.....	5-4
5.6.3 Изображение тусклое .....	5-4
5.6.4 Верхняя часть изображения волнистая, прерывистая или дрожащая .....	5-5
5.6.5 Часть экранного изображения обрезана или появилась с противоположного края ...	5-5
5.6.6 Изображение сжато (растянуто по вертикали) .....	5-5
5.6.7 Изображение обрезано по краям .....	5-5
5.6.8 Качество изображения периодически ухудшается.....	5-5
5.6.9 Экранное изображение неожиданно застыло .....	5-5
5.6.10 Цвета на изображении неправильные.....	5-5
5.6.11 Изображение на экране не прямоугольное .....	5-5
5.6.12 Помехи на экранном изображении .....	5-6
5.6.13 Периодически появляются яркие полосы в нижней части изображения.....	5-6



# 1 Введение

Это руководство предназначено для обученных пользователей, способных управлять профессиональными проекторами с повышенной яркостью. Только прошедшие обучение в службе обучения Christie специалисты имеют достаточные знания обо всех возможных опасностях, связанных с высоким напряжением, ультрафиолетовым излучением и высокими температурами, создаваемыми лампой и электроцепями, для того чтобы **1) монтировать/устанавливать** проектор и **2) производить** требуемые для его обслуживания действия внутри корпуса проектора.

## 1.1 Регистрационная карточка и сервисное обслуживание

Если с любой частью проектора возникнут какие-либо проблемы, свяжитесь со своим поставщиком. Если вы приобрели проектор, заполните регистрационную карточку покупки (расположена ниже) и сохраните ее.

**Таблица 1.1 Регистрационная карточка покупки**

<b>Дилер:</b>	
<b>Телефон дилера:</b>	
<b>Серийные номера основания и проекционного модуля*:</b>	
<b>Дата приобретения:</b>	
<b>Дата установки:</b>	

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Оба серийных номера расположены на задней стенке корпуса.

**Таблица 1.2 Настройки Ethernet**

<b>Шлюз по умолчанию:</b>	
<b>Сервер DNS:</b>	
Адрес проектора CP2000-SB:	
<b>Проектор:</b>	
<b>Маска подсети:</b>	
Адрес контроллера сенсорной панели:	
<b>Устройство для контроллера сенсорной панели:</b>	
<b>Маска подсети:</b>	

### 1.1.1 Список компонентов

Убедитесь, что вы получили все перечисленные ниже компоненты:

- Основание на колесиках с четырьмя выдвижными ножками
- Проекционный модуль с объективом (установлен) и дополнительным держателем насадок (поставляется отдельно)
- Сенсорная панель с крепежом
- Лампа
- Объектив (доступны насадки: аноморфная и широкоугольная, которые приобретаются отдельно)
- Ключи стандартной и высокой секретности и инструмент для сборки
- Руководство пользователя

### 1.1.2 Новые возможности

- Моторизованный объектив позволяет автоматизировать процесс настройки фокусировки, горизонтального (X) и вертикального (Y) смещения, а также масштабирования.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Требуется установка сенсорной панели (TPC) версии 2.9 или выше.

### 1.1.3 Список всех возможностей

- 3-чиповый процессор *DLP Cinema*<sup>™</sup> с исходным разрешением 2048 x 1080
- Использование цифрового и оптического масштабирования для увеличения изображения на широких экранах
- Использование технологий *CineBlack*<sup>™</sup> и *CinePalette*<sup>™</sup> для передачи глубоких черных цветов и превосходной колориметрии
- Использование технологии *CineCanvas*<sup>™</sup> для гибкого изменения размеров при масштабировании, наложения субтитров и прочих изображений с телевизионным качеством
- Два кинохода SMPTE 292M, используемых отдельно или одновременно для высокоскоростной обработки при двухпортовом (dual-link) подключении. Каждый из входов поддерживает внутреннее шифрование *CineLink*<sup>®2</sup>
- Два входа DVI (Digital Visual Interface) для альтернативных некинематографических изображений, используемые отдельно или одновременно для высокоскоростной обработки при двухпортовом (dual-link) подключении
- Экранная яркость: до 14 фЛ для 27,4м экрана
- Коэффициент контрастности до 450:1 (ANSI), 2100:1 по всему полю ON/OFF в центре
- Функция *LampLOC*<sup>™</sup> для регулировки лампы с электроприводом (позиционирование лампы в автоматическом или ручном режиме)
- Программа *LiteLOC*<sup>™</sup> для поддержания постоянной яркости в течение срока службы лампы
- Простая функция запуска одной кнопкой на *сенсорной панели*<sup>™</sup>
- Автоопределение различных форматов входного сигнала SMPTE 292M (для входящих чересстрочных форматов необходимы соответствующие временные коды преобразования 3:2 или 2:2)
- Внутренний затвор для быстрого гашения изображения и режима холодного ожидания
- Глубина цвета 45 бит, 35,2 триллиона цветов



- Новое крепление объектива повышенной прочности, которое подходит как для новых объективов высокой яркости (High Brightness, HB), так и для доступных ранее объективов высокой контрастности (High Contrast, HC)
- Возможность выбора объективов с переменным фокусным расстоянием с высоким уровнем яркости и контрастности (в диапазоне от 1,25:1 до 8,5:1)
- Дополнительный моторизованный держатель насадок (для анаморфной насадки 1.25x или широкоугольной насадки 1.26x)
- Коммуникационные порты для удаленного управления проектором с помощью компьютера или другого устройства
- Замок крышки высокой секретности и электронный мониторинг доступа.
- Функция DC2K 3D Triple Flash для проецирования стереоизображений с высокой четкостью с умножением частоты кадров 6:2. **ПРИМЕЧАНИЕ.** *требуется TI DLP версии 13 или выше.*
- HDCP-шифрование на обоих входах DVI позволяет демонстрировать защищенное от копирования альтернативное содержимое.

#### 1.1.4 Требования к питанию и лампе

**УРОВНИ МОЩНОСТИ.** Проектор CP2000-SB обладает высокой мощностью, что позволяет использовать его в помещениях большей площади. Для модели CP2000-SB используется основание мощностью 7 кВт (артикул 101-101101-01). Это единственное основание, которое может быть использовано с этой моделью.

**ПРИМЕЧАНИЯ. 1)** В основании для модели CP2000-SB отсутствует дополнительная внутренняя розетка питания. **2)** Для всех балластов на 7 кВт в проекторах серии CP мощность ограничена программно до 6,6 кВт.

**ЛАМПЫ.** В проектор CP2000-SB можно установить различные лампы. Полный список поддерживаемых ламп см. в документе *Руководство пользователя CP2000-SB (020-100162-xx)*.

**ПРОЧЕЕ.** Дополнительные компоненты Christie, поставляемые по желанию заказчика, включают в себя другие основные трансфокаторные объективы, моторизованный держатель насадок, установочное ПО DCP Librarian Setup и замки высокой секретности. Дополнительные сведения см. в документе *Руководство пользователя CP2000-SB (020-100162-xx)*.

#### 1.1.5 Требования к программному обеспечению

DLP версии 14 или выше

Сенсорная панель версии 2.9 или выше



## 2 Эксплуатация

### 2.1 Техника безопасности

Этот проектор обеспечивает безопасную и надежную работу. Однако безопасность при работе не гарантируется только его конструкцией. Специалисты по обслуживанию, обученные операторы и все остальные пользователи должны **постоянно** поддерживать безопасные условия функционирования. Перед началом эксплуатации изделия внимательно ознакомьтесь со всеми предупреждениями и предостережениями. Предупреждения в отношении эксплуатации

#### 2.1.1 Основные меры предосторожности

Независимо от способа установки проектора **CP2000-SB** соблюдайте следующие меры предосторожности:

**⚠ ВНИМАНИЕ** 1) Никогда не смотрите прямо в объектив проектора или на лампу. Чрезвычайно высокая яркость может стать причиной необратимого повреждения зрения. 2) Для защиты от ультрафиолетового излучения не снимайте крышки с корпуса проектора во время работы. Рекомендуется использовать защитную одежду и очки.



**⚠ ВНИМАНИЕ** 1) УГРОЗА ВОСПЛАМЕНЕНИЯ. Не подносите близко к лучу проектора руки, одежду и легковоспламеняющиеся материалы. 2) Расположите все кабели таким образом, чтобы они не соприкасались с нагретыми поверхностями и не могли быть случайно выдернуты из разъемов.



**ПРИМЕЧАНИЯ.** 1) Американская конференция государственных и промышленных специалистов по гигиене (ACGIH) рекомендует уровень воздействия ультрафиолетовым облучением для 8-часового рабочего дня не более 0,1 микроватта эффективного ультрафиолетового облучения на квадратный сантиметр. Рекомендуется провести обследование рабочего места, чтобы убедиться в том, что излучение не превышает определенные правительством нормы для вашей сферы деятельности. 2) Учтите, что некоторые медицинские препараты увеличивают чувствительность человека к ультрафиолетовому излучению.

Данный проектор устанавливается только на полу и эксплуатируется в среде, соответствующей указанным в технических характеристиках параметрам. Дополнительные сведения см. в документе *Руководство пользователя CP2000-SB (020-100162-xx)*.

### 2.1.2 Электробезопасность

Для установки проектора необходимо 3-фазное подключение «звездой» (Y) и отдельный 15-амперный однофазный провод от основания к источнику питания. Также следует использовать только основание, соответствующее требованиям вашего региона (см. [раздел 1.1.4 Требования к питанию и лампе](#)).

Работайте с проектором только при заданном напряжении. **Внимание!** *Не пытайтесь работать, если источник питания переменного тока и основание не соответствуют указанному диапазону напряжений.*

Не ставьте какие-либо предметы на силовой кабель. Проектор следует располагать таким образом, чтобы исключить возможность установки предметов на силовой кабель или движения по нему. Не эксплуатируйте проектор с повреждениями шнура питания. Не перегружайте розетки питания и удлинители, так как это может привести к пожару или поражению током.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** *Внутренний ремонт и обслуживание продукта могут выполняться только квалифицированным обслуживающим персоналом и только при отключении от сети ОБОИХ автоматических выключателей (рубильников). **Внимание!** ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ТОКОМ. Отключите питание перед тем как открывать любой внутренний отсек. Отключите ОБА настенных автоматических выключателя (рубильника).*

### 2.1.3 Обращение с лампой

В любой дуговой ксеноновой лампе, установленной в проекторе **CP2000-SB**, находится газ под высоким давлением. При выполнении любых операций с лампой необходимо соблюдать повышенную осторожность. Лампы могут взорваться при падении или неправильном обращении.

#### Надевайте защитную одежду

Перед открытием дверцы отсека лампы всегда следует надевать специальную защитную одежду, например из состава **комплекта защитной одежды Christie (598900-095)**. В набор рекомендованной экипировки входят (хотя этим не исчерпывается): защитные перчатки, лабораторные латексные перчатки, двухслойная маска и стеганный жилет из противоосколочного нейлона (или роба сварщика).

**ПРИМЕЧАНИЯ.** 1) *Рекомендации по защитной экипировке компании Christie могут изменяться.*  
2) *Любые местные и федеральные правила имеют приоритет по отношению к рекомендациям компании Christie.*

#### Полностью охладите лампу

**⚠ ВНИМАНИЕ** 1) **Никогда не пытайтесь выполнять какие-либо действия с включенной лампой. После выключения лампы подождите по крайней мере 10 минут, прежде чем отключать питание, отсоединяться от сети переменного тока и открывать дверцу лампы.** 2) **ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ТОКОМ.** Отключите ОБА выключателя (рубильника) сети переменного тока, перед тем как открыть отсек лампы.



В дуговой лампе находится газ под высоким давлением, которое еще более повышается с ростом температуры. Если не дожидаться перед выполнением работ полного охлаждения лампы, это повышает вероятность взрыва, который может привести к травме персонала и/или повреждению имущества. После выключения лампы крайне важно подождать **не менее 10 минут** перед тем как будут выключены остальные переключатели, отключено питание от сети переменного тока и открыта дверца лампы. Это дает достаточное время, чтобы внутренние вентиляторы корпуса смогли выполнить необходимое охлаждение лампы. **Полностью** охладите лампу перед какими-либо действиями с ней. Следует напомнить о необходимости **всегда** надевать защитную одежду! Дополнительные сведения об извлечении и замене лампы см. в [разделе 4.1 Техническое обслуживание и очистка](#).

## 2.2 Обеспечение хорошего охлаждения

В проекторе **CP2000-SB** предусмотрена система охлаждения лампы и электронных компонентов, обеспечивающая нормальную эксплуатационную температуру внутри проектора. Чтобы предотвратить перегрев и внезапный отказ проектора, крайне важно регулярно проверять состояние всей системы охлаждения. Это позволяет обеспечить надежную эксплуатацию и увеличение срока службы всех компонентов проектора.

### 2.2.1 Вентиляция

Отверстия и решетки в корпусе проектора обеспечивают необходимую вентиляцию. Никогда не блокируйте и не закрывайте эти отверстия. Не размещайте проектор около радиатора или решетки центрального отопления, а также внутри замкнутого пространства.



### 2.2.2 Воздушный фильтр

Рекомендуется заменять воздушный фильтр (расположенный рядом с объективом в проекционном модуле) при каждой замене лампы или чаще, если проектор эксплуатируется в условиях повышенного загрязнения. Засорение фильтра вызывает снижение расхода воздуха и может привести к перегреву и отказу проектора. **Производите проверку ежемесячно**. См. инструкции в [разделе 4.3 Процедура замены](#). Также рекомендуется осматривать безвихревое устройство подачи воздуха (LAD), находящееся непосредственно за отверстием фильтра. Оно должно быть почти белого или серого цвета.

### 2.2.3 Жидкостная система охлаждения

Система жидкостного охлаждения обеспечивает циркуляцию жидкости вокруг DMD в проекционном модуле **CP2000-SB**, что уменьшает температуру до приемлемого для работы уровня. Регулярно проверяйте уровень жидкости с помощью индикатора уровня или окна с противоположной от оператора стороны основания. Уровень жидкости должен находиться между двумя отметками (предпочтительно ближе к верхней отметке).

При отказе системы жидкостного охлаждения будет отображено сообщение о тревожной ситуации.

## ЗАПОЛНЕНИЕ РЕЗЕРВУАРА

Заправка необходима только при установке проектора (см. [раздел 3.1 Сборка и подключение компонентов](#)). Используйте рекомендованную компанией Christie охлаждающую жидкость Jeffcool E105, входящую в сервисный комплект для заполнения системы охлаждения Liquid Coolant Fill (артикул 003-001837-02). **Опасно! ОПАСНОЕ ВЕЩЕСТВО.** В этом проекторе используется охлаждающая жидкость с содержанием этиленгликоля. При выполнении любых операций с жидкостью соблюдайте осторожность. Не допускайте попадания охлаждающей жидкости внутрь организма. При необходимости добавьте жидкость, наблюдая за уровнем. **Важно!** При добавлении жидкости следите, чтобы не образовалось воздушных пробок при следующем включении проектора. См. **Рисунок 3-33 Проверьте, нет ли в шлангах воздуха на стр. 3-23. ПРИМЕЧАНИЕ.** Подробные сведения о работе системы охлаждения см. в документе *Руководство пользователя CP2000-SB (020-100162-xx)*.

### 2.2.4 Блокировки вытяжки и вентилятора лампы

Регулярно (не реже одного раза в полгода) проверяйте флюгерные выключатели — в вытяжном отверстии и рядом с вентилятором лампы. Порядок проверки работоспособности:

1. Включите проектор (включение лампы не требуется).
2. Выключите вытяжной вентилятор.
3. Убедитесь, что на сенсорной панели отображается окно с предупреждением об отказе флюгерного выключателя вытяжки. Снова включите вентилятор.
4. Закройте отверстие для забора воздуха в заднем углу головного блока проектора со стороны оператора.
5. Убедитесь, что на сенсорной панели отображается окно с предупреждением об отказе флюгерного выключателя лампы. Освободите отверстие для забора воздуха.

Техническое обслуживание флюгерных выключателей осуществляется в соответствии с инструкциями [раздела 2.2 Обеспечение хорошего охлаждения](#).

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если канал будет существенно заблокирован, или сломается вентилятор, сообщение о тревожной ситуации появится еще до того как проектор перегреется, или его функционирование станет небезопасным. В любом случае **периодически проверяйте воздушный поток**.

## 2.3 Включение проектора

**⚠ ВНИМАНИЕ** Не пытайтесь работать, если источник питания переменного тока и основание не соответствуют указанному диапазону напряжений.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Здесь описана процедура включения проектора вручную. В некоторых случаях при установке могут предусматриваться автоматические системы управления зажиганием лампы, а также системы освещения зрительного зала, аудиосистемы и системы запуска проектора с устройства или сервера цифрового хранилища данных.

1. Убедитесь, что автоматические выключатели (рубильники) на электрическом щитке для питания проектора включены ( ON).
2. На основании со стороны оператора включите все выключатели проектора **CP2000-SB** (ON). Это выключатели питания (3-фазный), проекционного модуля (2-фазный) и контактной колодки (однофазный) При поступлении питания лампочка MAIN AC горит зеленым светом, начинают работать компоненты проектора (вентилятор, источники питания и т. д.) и начинается инициализация сенсорной панели.
3. После того как сенсорная панель инициализирована (около 15–30 секунд, обозначается зеленым кружком в левом углу), нажмите кнопку Lamp (Лампа) в меню **Main** (Главное) сенсорной панели, чтобы включить лампу.

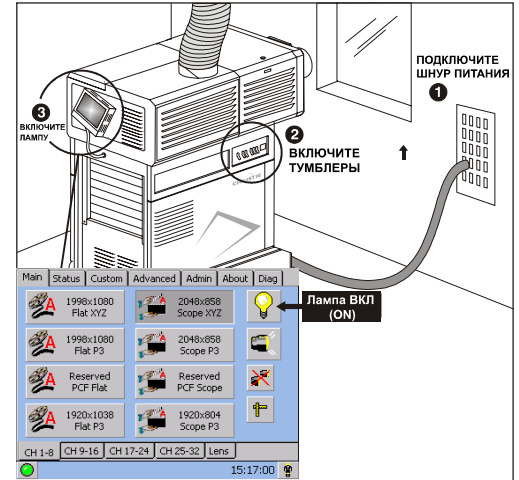


Рисунок 2-1 Включение проектора

**Если лампа не ВКЛЮЧАЕТСЯ:**

- Если выключатель блокировки сработал (т. е. открыта дверца отсека лампы), зажигание лампы не выполняется. Кнопка лампы на сенсорной панели остается недоступной до тех пор, пока проблема блокировки не будет устранена. Также на сенсорной панели появится сообщение о тревожной ситуации.
- Если лампа не загорается даже при нахождении системы блокировки в нормальном состоянии, проектор будет повторять попытку зажигания, используя 100% максимальной мощности, доступной для установленной лампы. Если эта повторная попытка также оказывается безуспешной, возможно, необходимо заменить лампу.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** *Дополнительные сведения об устранении неисправностей см. в [разделе 5 Устранение неисправностей](#).*

**2.4 Выключение проектора**

1. На сенсорной панели нажмите кнопку лампы в меню Main, чтобы её выключить. Необходимо некоторое время удерживать кнопку нажатой.
2. Подождите как минимум 10 минут, чтобы вентиляторы успели охладить лампу. **Внимание!** *Обязательно дождитесь окончания работы охлаждающих вентиляторов!*
3. На основании со стороны оператора переведите все выключатели в положение OFF (Выкл.).

**ПРИМЕЧАНИЕ.** *Выключение осуществляется только вручную. Дополнительная функция автоматического выключения в настоящее время отсутствует у продуктов компании Christie.*

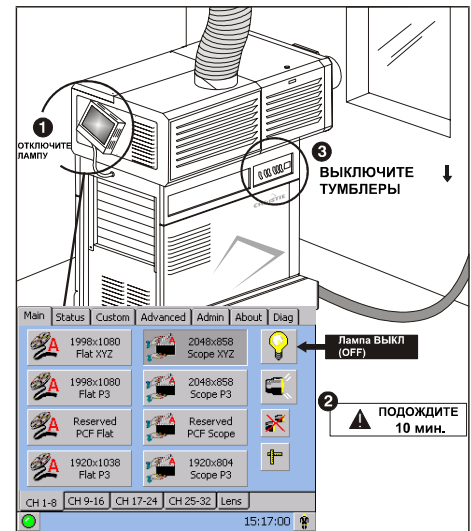


Рисунок 2-2 Выключение проектора

## 2.5 Основные сведения о сенсорной панели (TPC)

Для большей части пользователей сенсорная панель (TPC) будет являться основным средством управления проектором. В зависимости от типа установки этот сенсорный экран под управлением ОС Windows™ обычно располагается на задней части корпуса проектора или в другом удобном месте неподалеку от него. Он должен быть предварительно запрограммирован установщиком для использования в определенных условиях.

### 2.5.1 Доступ пользователей и права пользователей

Возможность доступа к определенным функциям и меню TPC зависит от прав пользователя, который вошел в систему. См. **Рисунок 2-3**.

#### Обычные пользователи

Обычным пользователям, не имеющим имени пользователя и пароля, предоставляются три меню *сенсорной панели* (TPC), обеспечивающие доступ к:

- Включению/выключению лампы, управлению затвором, положением насадки, пользовательским тестовым таблицам и предварительно настроенным отображениям.
- Основным сведениям о состоянии и диагностике компонентов проектора.
- Сведениям о версиях установленных компонентов ПО.

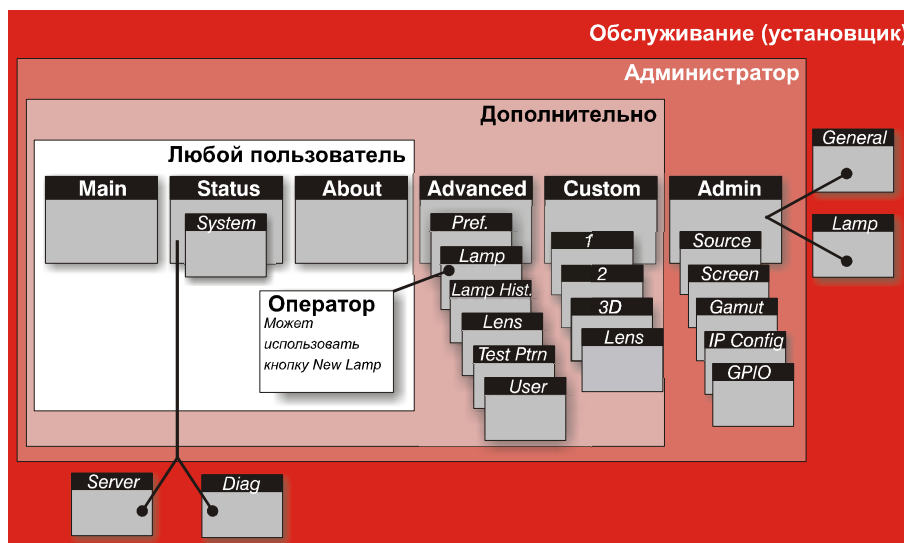


Рисунок 2-3 Права доступа пользователей TPC

Упрощенный дизайн со стандартными значками меню позволяет начинающему пользователю обеспечить воспроизведение оптимизированного изображения нажатием одной кнопки на сенсорном экране. Настроенные параметры защищены от случайных или несанкционированных изменений.



## Подготовленные операторы, опытные пользователи, администраторы и установщики

Помимо обычных пользователей, права которых указаны выше и доступны **любому пользователю**, в ТРС различаются четыре уровня доступа для пользователей, имеющих учетную запись и пароль (**Рисунок 2-3-затененные области**). Каждая группа имеет (помимо собственных прав) права всех нижестоящих групп:

- **Подготовленные операторы** имеют доступ к функции **New Lamp** (Новая лампа), необходимой для замены лампы.
- **Опытные пользователи** имеют доступ к двум дополнительным меню: **Custom** (Пользовательские) и **Advanced** (Дополнительно), где можно определить все установки изображения и установить путь обработки DVI, настроить стереоизображения, оптимизировать светоотдачу, записать изменения лампы, активировать тестовые таблицы и установить определенные системные предпочтения.
- **Администраторы** также могут использовать пять подменю **Admin** (Администрирование): **Source** (Источник), **Screen** (Экран), **Gamut** (Цветовая гамма), **IP Config** (Настройки IP) и **GPIO** для определения установочных файлов в качестве выбираемых для обработки различных входящих сигналов. Файлы **источника** устанавливают входящее разрешение, смещение (редко) и соотношение сторон изображения на экране. Файлы **экрана** определяют обрезку изображения (маскирование), размер области отображения, тип объектива, а сведения о **цветовой гамме** обеспечивают соответствие стандартам цветопередачи в текущих условиях. В меню **IP Config** (Настройки IP) администратор может определить новые настройки сети Ethernet (сетевые IP-адреса) для проекционного модуля и сенсорной панели. В меню **GPIO** администратор может выбрать предопределенные макросы GPI или GPO.
- **Установщики и другие специалисты сервисной службы** имеют доступ к двум дополнительным конфигурационным меню (**General** (Общие), **Lamp** (Лампа)), а также трем подменю **Status** (Статус) (**Server** (Сервер), **Diag** (Диагностика) и **Interrogator** (Опросное устройство)). Установщик может определить параметры работы системы, например какой проектор управляется с помощью сенсорной панели, и основные параметры лампы, например тип установленной лампы, скорость вентилятора и уровень яркости лампы. Установщики также могут определить параметры шкалы температур, права удаленного доступа, права доступа к тестовым таблицам, объем записываемых в журнал сведений. Установщик имеет доступ к сведениям об идентификаторах и сообщениях об ошибках серверов, а также подробному журналу диагностики для выявления и устранения неисправностей.

### 2.5.2 Установки сенсорной панели по умолчанию

При включении проектора **CP2000-SB** (см. [раздел 2.3 Включение проектора](#)) начинается **инициализация сенсорной панели (TPC)**, производится **попытка входа и обновления статуса**, информация о котором выводится в нижней части экрана. После завершения инициализации все файлы на сенсорной панели обновляются, система готова к эксплуатации в режиме по умолчанию:

- Меню **Main** появляется на **сенсорной панели**, и можно нажать кнопку лампы, чтобы ее включить.
- Последняя использованная кнопка нажата (выделена темным цветом). При включении лампы появится изображение.

### 2.5.3 Ошибки соединения с сенсорной панелью

Если инициализация сенсорной панели не выполнена, и отображается ошибка связи, например **No connection** (Связь отсутствует), **Cannot Locate Ethernet Port** (Не удастся определить порт Ethernet) или **Waiting to Connect** (Ожидание соединения), то вероятная причина этого — ошибка соединения или конфликт адресов между сенсорной панелью и остальными элементами проектора. Убедитесь, что все кабели подключены, и повторите попытку. Ознакомьтесь с информацией в [разделе 5 Устранение неисправностей](#). Если не удастся устранить проблему, обратитесь к администратору сети.

### 2.5.4 Окно тревожной ситуации сенсорной панели



**Рисунок 2-4** Мигающее окно тревожной ситуации

В дополнение к строке состояния, расположенной в нижней части любого экрана сенсорной панели, при возникновении любой из тревожных ситуаций, указанных в левом столбце в [Таблица 2.1](#), появляется полноэкранное окно тревожной ситуации, мигающее красным цветом. При срабатывании блокировки прекращается подача питания на лампу (прекращается выход постоянного тока), а кнопка лампы в меню **Main** сенсорной панели становится недоступна. **ПРИМЕЧАНИЯ. 1)** При срабатывании блокировки автоматически прекращается подача питания на лампу и отключается кнопка лампы в меню **Main** сенсорной панели. Поскольку большинство тревожных ситуаций блокировки связаны с выключателями, следует регулярно проверять их работоспособность. **2)** После восстановления целостности блокировки кнопка лампы в меню **Main** сенсорной панели автоматически становится доступной.

## Можно ли игнорировать тревожные ситуации?

Не все окна тревожной ситуации определяют возникновение *новой* ситуации. Если тревожная ситуация подтверждена (отключена), но не устранена, окно тревожной ситуации для нее не появляется повторно в течение одной сессии. Однако в случае выключения и повторного включения питания проектора для каждой существующей тревожной ситуации это окно появится снова. Настоятельно рекомендуется настроить вывод мигающего окна тревожной ситуации при возникновении любых ситуаций, связанных с перегревом и изменениями скорости вентилятора (задано по умолчанию). Однако при необходимости можно отключить вывод такого окна, сняв соответствующие флажки **Alarm Triggers** (Активация тревожной ситуации) в меню **Advanced** (Дополнительно). Если эти флажки сняты, при возникновении таких ситуаций активируется желтая или красная кнопка предупреждения «Статус», а не мигающее окно тревожной ситуации. Снимать эти флажки рекомендуется в редких случаях, например, в случае постоянного ошибочного появления окна тревожной ситуации при отсутствии ошибок. При нормальной работе отключать активацию тревожной ситуации *не* рекомендуется. При срабатывании блокировки, проблемах соединения SSM, сбоях I<sup>2</sup>C и неисправностях ламп всегда появляется окно тревожной ситуации. Отключить или скрыть параметры активации этих тревожных ситуаций нельзя.

## Действия при появлении окна тревожной ситуации

Нажмите кнопку подтверждения, чтобы скрыть окно тревожной ситуации и получить доступ к другим меню сенсорной панели. Попробуйте устранить неисправность, руководствуясь рекомендациями, приведенными в правом столбце в **Таблица 2.1**.

**Таблица 2.1** Тревожные ситуации и способы устранения проблем

<b>СРАБАТЫВАНИЕ БЛОКИРОВКИ</b>	
Открыта дверца отсека лампы.	Убедитесь, что дверца лампы надежно закрыта.
Отказ вентилятора лампы	Убедитесь, что флюгерный выключатель ничего не задевает. Убедитесь, что разъем 220В, расположенный рядом с панелью С на задней стороне проектора (в нижней части), подключен к сети. Замените вентилятор.
Недостаточный поток воздуха (через выпускное отверстие наверху проектора)	Возможно, вытяжной вентилятор не включен. Расход воздуха должен составлять не менее 17 кубических метров в минуту (600 кубических футов в минуту). Возможно, требуется модернизация вытяжной системы.
Срабатывание дополнительной блокировки (например, внешней автоматики или системы противопожарной сигнализации)	Проверьте проводку дополнительного выключателя на основании. Проверьте внешнее управляющее устройство.
Открыт замок с высокой секретностью (функции кинопроектора отключаются)	Зафиксируйте крышку проектора. Если замок с высокой секретностью по-прежнему открыт, перепроверьте его состояние и всю соответствующую проводку.
<b>ПЕРЕГРЕВ</b>	
Слишком высокая температура в отсеке для плат	Отключите проектор и подождите, пока он охладится. Возможно, слишком высокая температура в помещении. Проверьте воздушный фильтр и вентилятор.
Слишком высокая температура призмы.	Отключите проектор и подождите, пока он охладится. Снизьте мощность для лампы. Возможно, слишком высокая температура в помещении. Проверьте воздушный фильтр и датчик. Проверьте вентилятор системы жидкостного охлаждения.
Слишком высокая температура интегрирующего устройства	Отключите проектор и подождите, пока он охладится. Снизьте мощность для лампы. Возможно, слишком высокая температура в помещении. Проверьте воздушный фильтр и датчик. Проверьте вентилятор системы жидкостного охлаждения.
Слишком высокая температура красного DMD	Отключите проектор и подождите, пока он охладится. Снизьте мощность для лампы. Возможно, слишком высокая температура в помещении. Проверьте расход и уровень жидкости. Проверьте воздушный фильтр. Проверьте вентилятор системы жидкостного охлаждения.

Слишком высокая температура синего DMD	Отключите проектор и подождите, пока он охладится. Снизьте мощность для лампы. Возможно, слишком высокая температура в помещении. Проверьте расход и уровень жидкости. Проверьте воздушный фильтр. Проверьте вентилятор системы жидкостного охлаждения.
Слишком высокая температура SSM	Отключите проектор и подождите, пока он охладится. Снизьте мощность для лампы. Возможно, слишком высокая температура в помещении. Проверьте расход и уровень жидкости. Проверьте воздушный фильтр.
Отключение балластного модуля из-за слишком высокой температуры	Дождитесь охлаждения проектора, затем выключите и повторно включите его в обычном режиме. Если ситуация перегрева повторяется, возможно, в системе охлаждения балластного модуля возникла неисправность, требующая обслуживания квалифицированным техническим специалистом сервисной службы. Проверьте состояние вентилятора балластного модуля.
<b>ДРУГИЕ ВЕНТИЛЯТОРЫ ВРАЩАЮТСЯ СЛИШКОМ МЕДЛЕННО</b>	
Основной вентилятор вращается слишком медленно или остановился	Возможно, требуется замена вентилятора.
Вентилятор отсека для плат вращается слишком медленно или остановился	Возможно, требуется замена вентилятора.
Скорость безвихревого потока воздуха слишком мала или равна нулю	Возможно, требуется замена фильтра устройства безвихревой подачи воздуха (LAD) или вентилятора.
<b>НЕИСПРАВНОСТИ ЛАМПЫ</b>	
Срок службы лампы истек	Рекомендуется замена лампы.
Непредвиденное отключение лампы	Увеличьте мощность лампы. Убедитесь, что поддерживается нормальная температура устройств DMD. Возможно, кратковременное срабатывание блокировки. Возможно, требуется замена лампы.
Отказ зажигания лампы	Если система блокировки работает, убедитесь, что разъем 220В, расположенный рядом с панелью С на задней стороне проектора (в нижней части), подключен к сети. Если повторная попытка также не дает результата, замените лампу.
<b>ПРОЧИЕ</b>	
Проблема соединения SSM	Проверьте правильность подключения кабелей. Выключите и повторно включите проектор в обычном режиме. Проверьте состояние светодиодных индикаторов на платах в отсеке для плат, которые могут свидетельствовать о неисправности оптического модуля. Проверьте напряжения на низковольтном источнике питания и процессоре. Если затвор или лампа работают нормально, неисправности SSM скорее всего отсутствуют.
Проблема соединения I <sup>2</sup> C	Возможно, неисправна система питания отсека электронного оборудования (I <sup>2</sup> C). Проверьте напряжения на низковольтном источнике питания и процессоре.
<b>УСТАНОВКА ОБЪЕКТИВА</b>	
Произошла ошибка соединения с панелью управления привода интеллектуальной системы объектива (ILS). Проверьте правильность подключения всех кабелей.	Проверьте правильность подключения кабелей. Выключите и повторно включите проектор в обычном режиме.
Панель управления привода интеллектуальной системы объектива (ILS) — сбой датчика	Эта ошибка обнаруживается только при сбросе позиции или калибровке объектива. Проверьте состояние датчиков. Чтобы устранить ошибку, выключите и снова включите проектор или выполните сброс позиции объектива.
Панель управления привода интеллектуальной системы объектива (ILS) — режим начальной загрузки или программный режим	Если это сообщение отображается более 4 секунд, попробуйте выключить и снова включить сенсорную панель или обновите программное обеспечение панели управления привода.
Панель управления привода интеллектуальной системы объектива (ILS) — проверка контрольной суммы основного кода	Обновите программное обеспечение панели управления привода.

## 2.6 Работа со стереоизображением

Один проектор может показывать и стереоизображения. Для таких изображений требуются источники, способные передавать стереоизображения, а также дополнительное оборудование и система кабелей для корректного отображения и просмотра в типичной стереосреде.

### 2.6.1 Описание стереоизображения

Изображения, сгенерированные из кинематографического стереоисточника, состоят из серии изображений (кадров или полей кадра), быстро чередующихся для правого и левого глаза человека (явление *параллакса*). Когда эти кадры отображаются с достаточной скоростью и просматриваются с помощью специальных очков, у которых переключение оптических шторок для левого/правого глаза синхронизировано с проектором, получающееся единое изображение проявляется практически с той же глубиной и перспективой, которую мы ощущаем в реальном мире. Новое оборудование, поддерживающее технологию утроения частоты кадров Triple flash (Brilliant3D) при полном разрешении, включает в себя интерфейсную плату форматтера FPGA (FFIB), обеспечивающую разрешение 2К при помощи умножения частоты кадров 6:2 (Triple Flash). Triple Flash 3D представляет собой частоту кадров, достаточную для устранения визуально заметного мерцания. Стандартная частота кадров для большей части обычного цифрового киноизображения составляет 24 кадра в секунду (FPS), как для киноплёнки. Для стереоизображения сервер разделяет стереосодержимое (видеосигнал) на два чередующихся сигнала с частотой 24 кадра/сек каждый, что в сумме составляет 48 кадров/сек в проекторе. Умножение частоты кадров проектора равно 6:2, что означает, что входящая частота кадров увеличивается втрое (отсюда слово Triple в названии технологии) для получения общей частоты кадров 144 кадра/сек. Для оборудования Brilliant3D требуется TI DLP версии 13.1 или выше.

### 2.6.2 Что необходимо для получения стереоизображения?

Для проектора **CP2000-SB** требуется SMPTE-источник, способный передавать стереоизображения, а также необходимо выполнить ряд настроек оборудования и программного обеспечения, как описано ниже. К проектору необходимо подключить два сигнала (один для правого и один для левого глаза), а затем воспользоваться меню **Custom: 3D Control** (Пользовательские: управление стереоизображением) для определения и управления обработкой сигнала, синхронизацией и выводом для устройств, используемых для стереопоказа. Эти установки обеспечивают критически важные упорядоченность и временное соответствие левых и правых кадров входящего сигнала таким образом, чтобы они сливались в правильное стереоизображение без перекрестных помех, двоения и других артефактов.

#### Системные требования

- Проектор **CP2000-SB**. Включает все стандартные стереокомпоненты.
  - FFIB (*FPGA Formatter Interface Board*):
  - ПО для ТРС версии 2.7.020 или выше
  - ПО для проектора версии 13.0.44 или выше
- Два кинематографических сигнала HD-SDI (правый и левый) для SMPTE-портов проектора А и В.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** *Использование единого входа, содержащего данные для правого и левого сигналов, в настоящее время не поддерживается.*

- Устройство синхронизации вывода:
  - ИК-излучатель для управления синхронизацией правого/левого глаза активных очков.

ИЛИ

- Поляризатор с жидкокристаллическими пластинками (Pi-Cell) для управления экраном с посеребренной поверхностью, сохраняющей поляризацию, для использования с пассивными очками.
- Специальный кабель синхронизации стереовывода (GPIO), поставляемый *RealD*:
  - Для подключения выходного сигнала синхронизации проектора к устройству синхронизации вывода из порта GPIO проектора. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Доступ осуществляется изнутри основания; см. [раздел 3 Установка и настройка](#)) к излучателю или поляризатору.

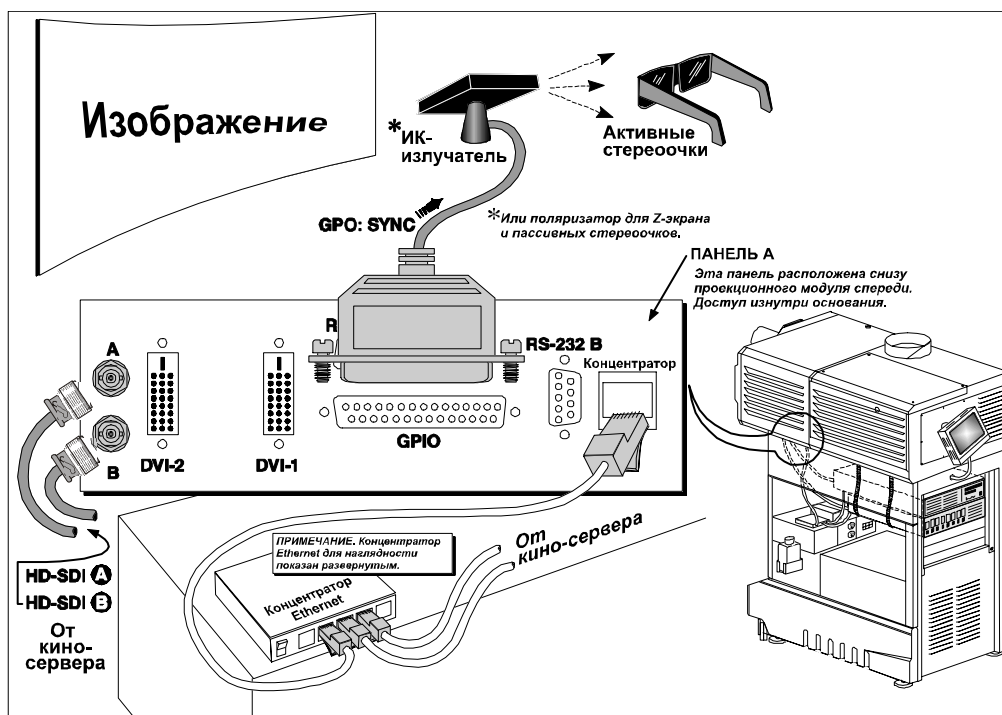
**ПРИМЕЧАНИЕ.** Сведения о портах GPIO и кабеле стереосинхронизации см. в **приложении D: GPIO руководства пользователя CP2000-SB (020-100162-xx)**.

- Источник электропитания для устройства синхронизированного вывода, обычно осуществляется через специальный кабель GPIO.
- Соответствующая конфигурация стереоизображения, определенная в меню **Custom: 3D Control (Пользовательские: управление объемным изображением)**. Для достижения лучших результатов используйте внутренний тестовый шаблон стереоизображения, показанный на **Рисунок 2-5**.

### 2.6.3 Поддерживаемая конфигурация аппаратного обеспечения

**Рисунок 2-5** — отображение сведений о поддерживаемой конфигурации аппаратного обеспечения. Необходимо использовать либо ИК-излучатель для управления синхронизацией в активных очках, либо поляризованные элементы и Z-экран с пассивными очками.

**ПРИМЕЧАНИЯ: 1)** Для каждой из конфигураций необходим специальный кабель стереосинхронизации для порта GPIO производства *RealD*. **2)** Для ИК-излучателя или поляризованных элементов требуется источник питания, повышающий напряжение (не показан). **3)** Сведения о кабельных подключениях см. в **приложении D: GPIO руководства пользователя CP2000-SB (020-100162-xx)**.



**Рисунок 2-5 Типичная двухканальная стереовидеосистема (CP2000 показана с активными очками)**

### 2.6.4 Инструкции для стереоизображения

**ПРИМЕЧАНИЯ:** 1) Допустим, что полноэкранный стереоизображение 2048 x 1080 и функция стереоизображения были активированы в меню **Custom: 3D Control (Пользовательские: управление объемным изображением)**. 2) Стереосинхронизация или опорный сигнал является частью входящего сигнала, соответствующего вертикальной синхронизации.

#### Инструкции по работе с аппаратурой

1. Подключите два кинематографических сигнала HD-SDI от сервера стереоизображения к SMPTE-портам проектора **A** и **B**. В одном содержатся данные для левого глаза, в другом — для правого. Подключите кабели к обоим портам; настройте проектор для правильного умножения кадров и чередования левого и правого сигналов.

#### Инструкции к веб-интерфейсу

1. Нажмите **Enable** (Включить).
2. **УСТАНОВИТЕ ЧАСТОТУ КАДРОВ:**

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Преобразование 6:2 часто используется для большинства функций стереоизображения, составленных из разрешений чуть менее 2048 x 1080.

Вероятно, оба параметра частоты кадров слишком низки для отображения стереокартинки без мерцания, поэтому их следует увеличить как минимум до получения выходного сигнала с частотой 96 Гц. Так, стандартная частота HD-SDI (24 Гц) при соединении правого и левого сигналов в сумме даст только 48 Гц (см. **Рисунок 2-5**). В меню **Custom: 3D Control** установите желаемый диапазон частоты кадров в параметре **Frame Rate N:M** (это число кадров на экране на один полный кадр входного изображения). Так, при настройке 6:2 создается 6 кадров из 2 исходных (=144 Гц). Получаемая в проекторе частота кадров не может превышать максимально возможную для проектора. Для частоты полноэкранных кадров на входе 24 Гц используется максимальный коэффициент 5:2.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При умножении частоты кадров меньшем чем 6:2 может возникать мерцание из-за низкой частоты кадров.

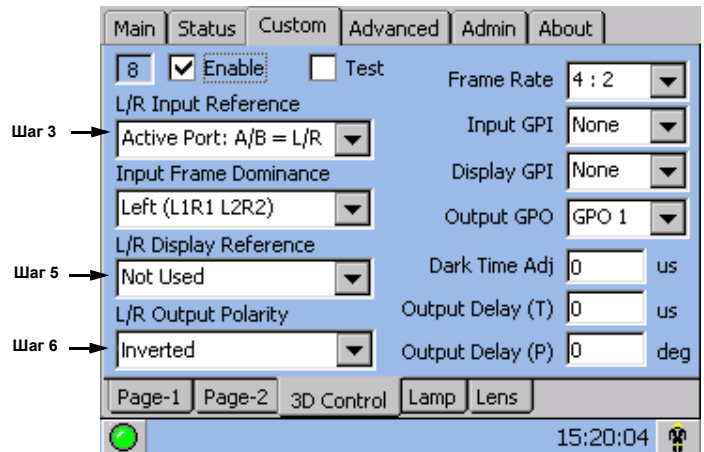
3. **ОПРЕДЕЛИТЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ СТЕРЕОСИНХРОНИЗИРОВАННОГО ВХОДА:**

Для двух каналов

- Установите значение параметра **L/R Input Reference** равным **Active Port: A/B = L/R** (или наоборот).
- Установите значение **Input GPI** равным **None**.

Эти два параметра говорят о том, что информация о стереосинхронизации включена в данные об изображении в левом и правом каналах, а не подается отдельно через порт GPIO.

Для одноканальных стереоисточников, в которых стереосинхронизация передается отдельно через порт GPIO, установите **Input GPI** в соответствии с используемым номером входа (т. е. в соответствии с подключением кабеля GPIO).



**Рисунок 2-6** Настройка для стереоизображения

**4. ПРЕОБЛАДАНИЕ ЛЕВОГО/ПРАВОГО СИГНАЛА:**

В параметре *Input Frame Dominance* выберите главный кадр, правый или левый. Порядок зависит от камер, используемых при съемке. Он необходим для плавного изображения. При неправильной настройке будут появляться помехи.

**5. ОПРЕДЕЛИТЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ СИНХРОНИЗИРОВАННОГО ОТОБРАЖЕНИЯ:**

- Установите значение параметра *L/R Display Reference* равным **Not Used**.
- Установите значение **Display GPI** равным **None**.

**6. ОПРЕДЕЛИТЕ СИНХРОНИЗИРОВАННЫЙ ВЫХОД.**

- Установите значение параметра *L/R Output Polarity* равным **Inverted**. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Если глубина изображения инвертирована, то есть фон отображается на переднем плане, а передний план в глубине, необходимо проверить правильность подключения выходов А и В на сервере к соответствующим входам А и В проектора.
- Установите параметр **Output GPO** (Выход GPO), в соответствии с которым GPIO-выходы проектора соединены с излучателем или поляризатором.

**7. ПОДКЛЮЧИТЕ ПОРТ GPIO (ВЫХОД).**

Соедините кабель стереосинхронизации из GPIO-порта проектора с управляющим стереоустройством (ИК-излучателем или поляризатором). **ПРИМЕЧАНИЕ.** *Рекомендуется использовать кабель стереосинхронизации производства RealD.*

**8. ОТРЕГУЛИРУЙТЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ, ЭКРАН И Т.П.**

При необходимости отрегулируйте цвет изображения и другие параметры.



## 3 Установка и настройка

**⚠ ВНИМАНИЕ** Все установочные процедуры должен проводить квалифицированный специалист в помещении с ограниченным доступом.

Перед началом работы убедитесь, что следующие инструменты и компоненты находятся под рукой. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Обычно крепежные детали метрические и требуют соответствующих инструментов. Однако во время установки лампы потребуются специальные дюймовые инструменты, которые можно найти на внутренней стенке дверцы отсека лампы на проекторе.

- 12-дюймовые отвертки: крестовая (магнитная) и плоская
- Набор гаечных ключей, включая 7/8" (22 мм) и 3/4" (19 мм)
- Набор шестигранных ключей, включая 3/16" (4,7 мм), 7/64" (2,7 мм), 5/32" (3,9 мм) и М3
- 3-фазный 4-жильный, 5-жильный или 6-жильный шнур для подключения источника переменного тока к клеммной колодке 1 на основании (подключение должно осуществляться квалифицированным электриком)
- Вытяжной вентилятор (например, встроенный центробежный вентилятор Elicent модели АХС 315В) или крышный вентилятор со скоростью подачи воздуха не менее 12,8 кубических метров в минуту (450 кубических футов в минуту) (2-х или 3-киловаттные лампы) или 17 кубических метров в минуту (600 кубических футов в минуту) (4,5- или 6-киловаттные лампы) при 8-дюймовом (200 мм) отверстии вытяжного короба с мощностью до 600 Вт. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Монтируйте отдельно от проектора.
- Лампа и защитная экипировка
- Портативный компьютер с ПО DCP Librarian с сетевым кабелем Ethernet или стандартным кабелем RS-232
- Баллон с очищенным осушенным сжатым воздухом
- Резиновые медицинские перчатки
- Ткань и раствор для чистки объектива (см. [раздел 4.1 Техническое обслуживание и очистка](#))

### 3.1 Сборка и подключение компонентов

В данных инструкциях описывается:

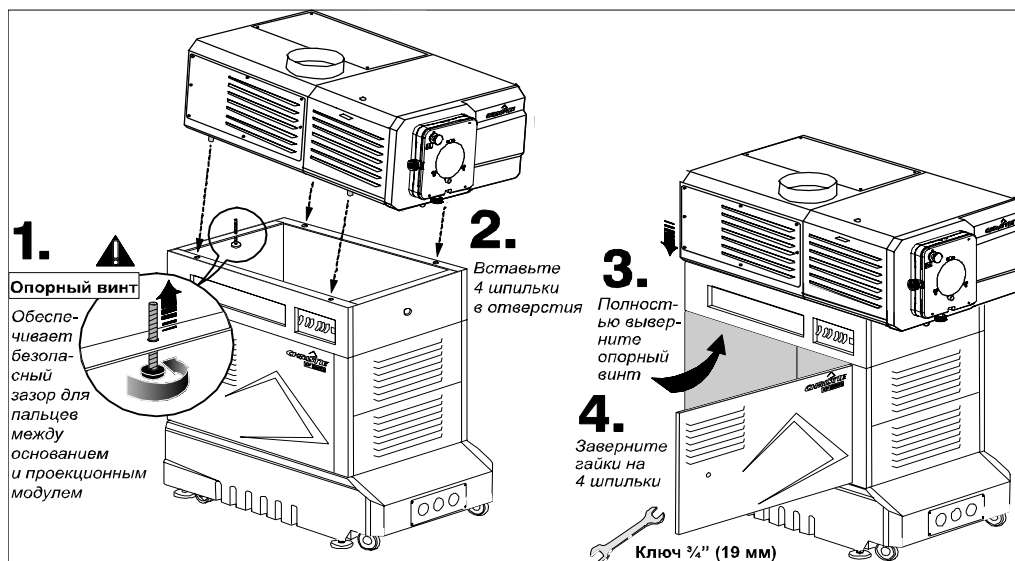
- монтаж проекционного модуля проектора на основании
- расположение проектора относительно проекционного окна и экрана
- подключение кабелей и шлангов охлаждения между основанием и проекционным модулем
- настройка проектора для ламп CP2000-SB
- подключение вытяжного короба и заполнение жидкостной системы охлаждения
- установка объектива и лампы
- подключение к источнику питания

**⚠ ВНИМАНИЕ** 1) НЕ теряйте ключи высокой секретности, находящиеся в комплекте с проектором. Для их замены требуется вызов специалиста на объект за счет владельца. 2) Установку должен проводить только квалифицированный специалист сервисной службы. Не изменяйте цепи или электропроводку.

## 3.2 Проекционный модуль и основание проектора

### ШАГ 1. Закрепите проекционный модуль на основании

- Поместите основание как можно ближе к месту его постоянного расположения таким образом, чтобы его передняя часть находилась лицом к стене с проекционным окном.
- Внутри основания на задней части верхней рамы вращайте головку, чтобы выдвинуть опорный винт над рамой основания. Этот винт обеспечит зазор между задней частью проекционного модуля и основанием, чтобы не повредить пальцы. См. **Рисунок 3-1 шаг 1**.



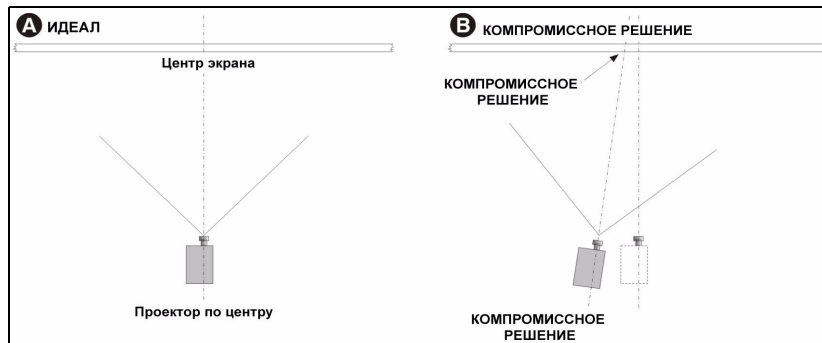
**Рисунок 3-1** Соединение проекционного модуля с основанием

- Поднимите и установите проекционный модуль на основание, совместив четыре шпильки с отверстиями в раме основания. **Внимание!** Требуется не менее двух человек. Для кабельных подключений оставьте только кабельные стяжки с обрезанными концами и удалите остальные. Передняя часть проекционного модуля опустится на раму основания, а задняя часть упрется в опорный винт.
- Вращайте опорный винт до тех пор, пока задняя часть проекционного модуля не опустится на раму основания. Все четыре шпильки полностью войдут в отверстия на верхней части основания. Затяните опорный винт (не оставляйте его болтающимся).
- Закрепите проекционный модуль на основании, завинтив четыре гайки с шайбами на шпильки.

## ШАГ 2. Расположите проектор CP2000-SB относительно проекционного окна

Разместите проектор приблизительно в 0,6 м от стены с проекционным окном. Если планируется установка насадки, расстояние должно составлять 0,9 м. Если возможно, разместите проектор по центру экрана (<->) (**Рисунок 3-2, А**). Если это невозможно (например, если по центру уже установлен пленочный кинопроектор), попробуйте *направить ось объектива в сторону центра экрана*, как показано на **Рисунок 3-2, В**. Это слегка увеличит боковое трапецеидальное искажение, но сократит горизонтальное смещение объектива.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** В отличие от пленочных кинопроекторов, для достижения лучшего результата желательно, чтобы поверхность объектива проектора находилась параллельно поверхности экрана, даже если проектор расположен значительно выше центра экрана.



**Рисунок 3-2 Центрирование < > (вид сверху)**

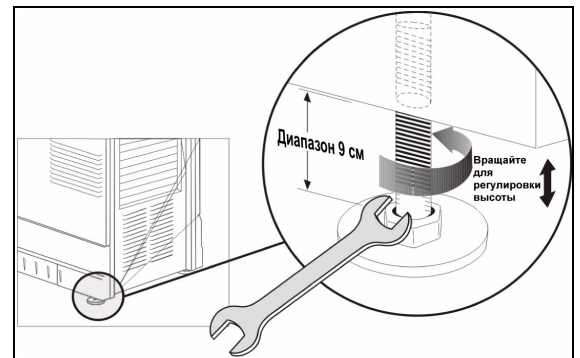
Обратите внимание, что при малом проекционном расстоянии и значительных размерах экрана рекомендуется обеспечить максимальную параллельность объектива относительно экрана вместо «прицеливания» в его центр. В таких случаях трапецеидальное искажение будет меньше при наклоне оси проекции регулировкой смещения объектива, а не наклоном всего проектора. Когда проектор установлен и готов к работе, отрегулируйте геометрию и положение изображения, как описано в [разделе 3.8 Основная регулировка изображения](#).

## ШАГ 3. Зафиксируйте все ножки

При установке на месте постоянной эксплуатации рекомендуется установить проектор на ножках. При установке на колесиках проектор менее устойчив, и возможно дрожание изображения. Опустите (вращайте) ножки, расположенные за каждым колесиком, до тех пор, пока отверстие для объектива не будет находиться в центре проекционного окна (**Рисунок 3-3**). Затяните верхнюю контргайку на каждой ножке. При необходимости колесики можно снять.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** На данном этапе нет необходимости регулировать уровень и/или наклон.

Эта регулировка осуществляется после установки всех компонентов (см. [раздел 3.5 Регулировка продольного наклона и выравнивание](#)).



**Рисунок 3-3 Регулировка ножек**

#### ШАГ 4. Установите сенсорную панель

- Присоедините сенсорную панель, предварительно соединенную с шарнирным рычагом, к ответной части, закрепленной на задней стенке проектора (**Рисунок 3-4**).
- Подключите кабель сенсорной панели, проходящий через расположенное рядом отверстие в задней стенке проектора. Другой конец этого кабеля уже подключен к внутреннему концентратору Ethernet и источнику питания на 24 В.

При необходимости можно установить сенсорную панель с источником питания в любом другом месте. Протяните ее кабель через заднее или переднее отверстие в корпусе проектора. Закройте неиспользуемое отверстие заглушкой.

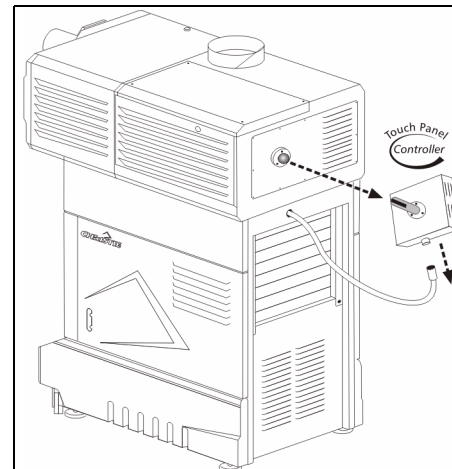


Рисунок 3-4 Типовая установка сенсорной панели

#### ШАГ 5. Подключите встроенную проводку (от основания к проекционному модулю)

К основанию уже подключены различные кабели, которые следует провести к нижней части проекционного модуля и подключить к одной из трех панелей (либо двум розеткам питания IEC). Подключите кабели между основанием и проекционным модулем следующим образом:

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Для всех соединений оставьте только заводские кабельные стяжки с обрезанными концами. Удалите временные стяжки, концы которых не обрезаны

- Откройте обе дверцы основания (**Рисунок 3-5**).
- Откройте заднюю боковую дверцу со стороны оператора.
- УСТАНОВИТЕ НА БАЛЛАСТЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ НАПРЯЖЕНИЯ СЕТИ.** Перед подключением балласта к розетке переменного тока установите переключатель в соответствии с напряжением в сети переменного тока. Переключите влево, если напряжение в сети 200 В, или вправо при напряжении 400 В. Заводская настройка по умолчанию — 200 В.

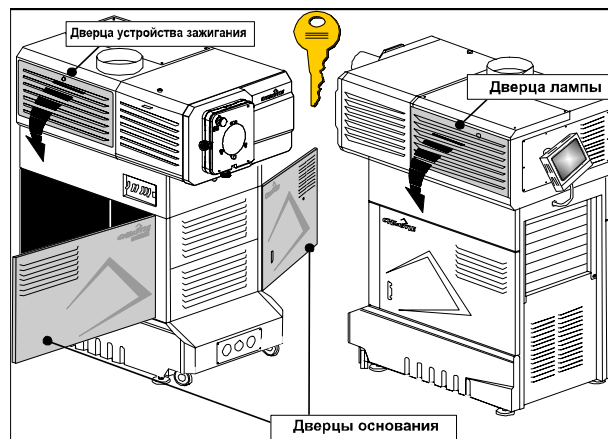
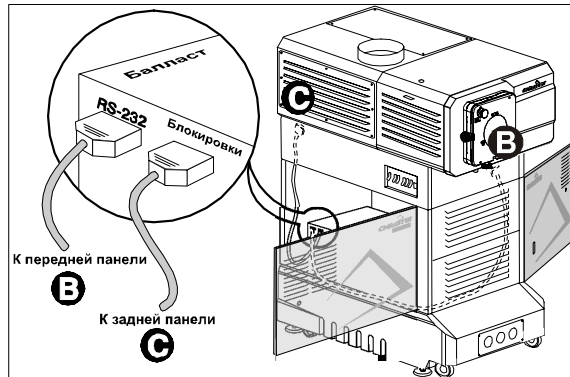


Рисунок 3-5 Доступ внутрь проектора

d. БАЛЛАСТНЫЙ КАБЕЛЬ RS-232:

соедините кабель балласта RS-232 (34-002075) с разъемом на панели В (9-контактным), проведя его через небольшое прямоугольное отверстие на дне проекционного модуля в *передней части* (Рисунок 3-6).



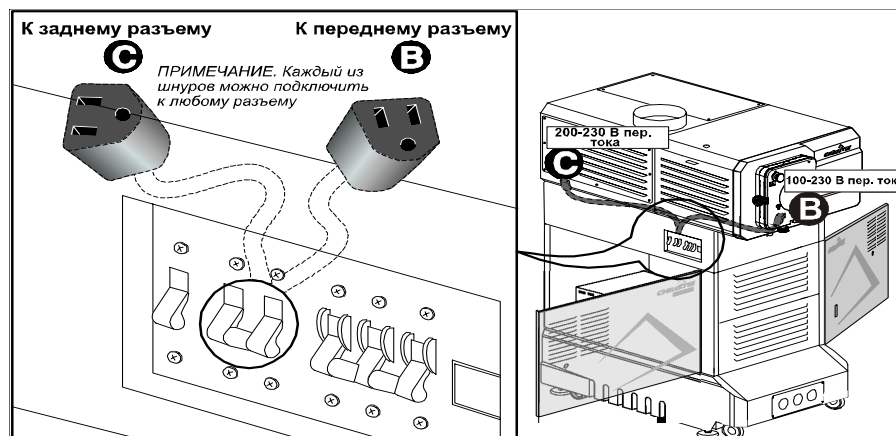
**Рисунок 3-6 Подключите кабели порта RS-232 и кабели блокировки от балласта к проекционному модулю проектора**

e. БАЛЛАСТНЫЙ КАБЕЛЬ БЛОКИРОВКИ:

соедините кабель блокировки балласта 34-002075 с панелью С (9-контактный разъем), проведя его через небольшое прямоугольное отверстие на дне проекционного модуля в *задней части* (Рисунок 3-6). Убедитесь, что второй разъем на панели С соединен с панелью В (P/N 001-100376-01). Третий разъем не имеет никакой функции и является запасным.

f. ПРОВОДА ПИТАНИЯ К ПРОЕКЦИОННОМУ МОДУЛЮ:

из задней части панели основного тумблера питания (внутри основания) соедините два одинаковых кабеля питания 34-001992 с розетками ИЕС, расположенными рядом с панелью В (100–230 В) и панелью С (200–230 В). Эти кабели взаимозаменяемы — подключите любой из двух кабелей к любой из двух розеток и закрепите с помощью прилагающегося металлического пружинного зажима (Рисунок 3-7).



**Рисунок 3-7 Подключите кабели питания от выключателя Projector к проекционному модулю**

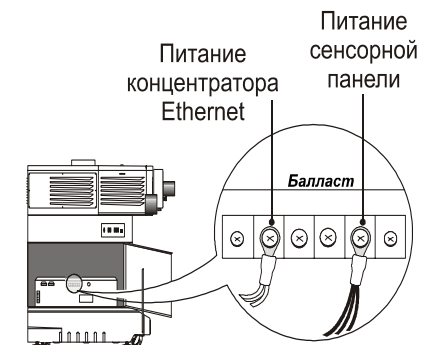
**Важно!** Для компонентов в ламповом отсеке потребуется напряжение 200–230 В пер. тока.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если для питания проекционного модуля используется источник бесперебойного питания (ИБП), проведите кабели ИБП через нижнюю часть основания и подключите их к розеткам ИЕС на панели В (100–230 В). В этом случае будет использоваться только один кабель питания, имеющийся в основании.

g. **ПРОВЕРЬТЕ ПИТАНИЕ КОНЦЕНТРАТОРА ETHERNET И СЕНСОРНОЙ ПАНЕЛИ:**

убедитесь, что внутри основания источники питания концентратора Ethernet и сенсорной панели подключены к стойке питания, соединенной с клеммной колодкой ТВ2 либо через сетевой шнур, либо через существующую электропроводку проектора (**Рисунок 3-8**).

Подключение иных компонентов или внешнего оборудования сюда же запрещено.



**ПРИМЕЧАНИЕ.** Оба разъема должны быть подсоединены

**Рисунок 3-8 Проверьте подключения питания сенсорной панели и концентратора Ethernet**

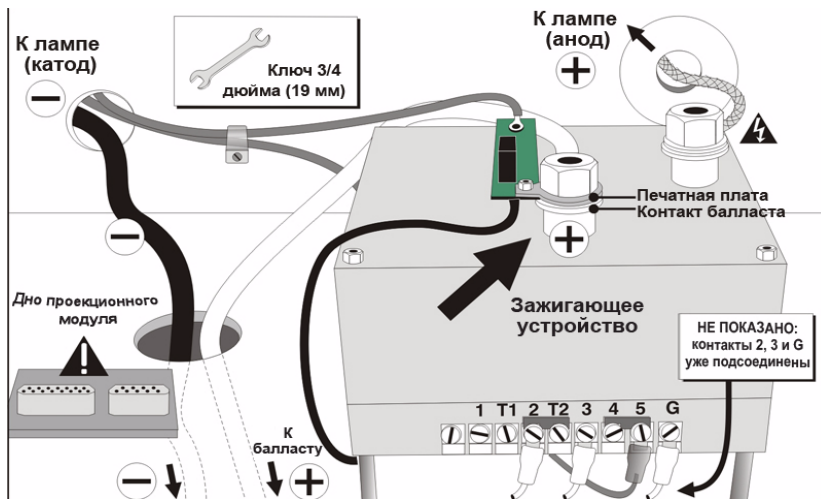
h. **ПОДКЛЮЧИТЕ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ПРОВОДА ЛАМПЫ:**

1. Убедитесь, что дверца устройства зажигания открыта. От балласта в основании проведите основные черный и белый соединительные провода лампы через расположенное рядом отверстие в дне проекционного модуля проектора. См. **Рисунок 3-9**.

2. Проведите **МИНУСОВОЙ (-) ЧЕРНЫЙ** соединительный провод лампы через отверстие в стенке отсека охлаждения лампы. **Внимание! 1)** Убедитесь, что печатная плата направлена назад и находится на расстоянии не менее  $\frac{3}{4}$  дюйма (19 мм) от высоковольтного вывода (с кабельной оплеткой). **2)** Проведите все провода устройства зажигания **ВДАЛЕКЕ** от 9- и 15-контактных разъемов. **3)** Скрутите оба балластных кабеля через каждые 15 см.

3. Подключите **ПЛЮСОВОЙ (+) БЕЛЫЙ** соединительный провод лампы к **ПЛЮСОВОМУ (+)** выводу устройства зажигания (нужен гаечный ключ на  $\frac{3}{4}$  дюйма (19 мм)). К этому выводу также прикреплена небольшая плата — установите ее поверх соединительного провода лампы.

4. Закройте и запиrite дверцу устройства зажигания.

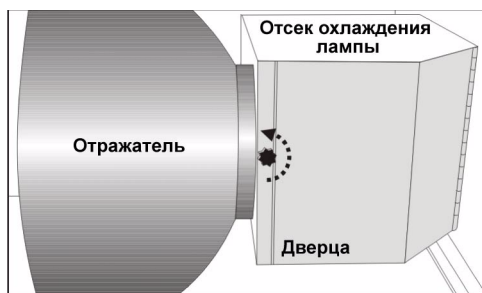


**ПРИМЕЧАНИЯ:** 1) Расположите плату в соответствии с рисунком (конденсатор на некоторых проекторах может быть развернут). Не поворачивайте плату вправо или влево, зазор до 2) Отведите все кабели зажигания от 9- и 15-контактных разъемов около отверстия высоковольтного разъема анода должен быть не меньше 2 см. 3) Внутри основания скрутите оба балластных кабеля через каждые 15 см.

**Рисунок 3-9 Подключите соединительные провода лампы.**

**В ОТСЕКЕ ОХЛАЖДЕНИЯ ЛАМПЫ:**

5. Сняв дверцу лампы (см. **Рисунок 3-5**), поверните небольшую рукоятку и откройте дверцу отсека охлаждения лампы (**Рисунок 3-10**).



**Рисунок 3-10 Доступ к катодному концу**

6. Проведите **МИНУСОВОЙ (-) ЧЕРНЫЙ** соединительный провод лампы через отверстие в нижней части отсека охлаждения лампы (**Рисунок 3-11**). Здесь также проходят провода устройства зажигания от контакта **5** и печатной платы.



**Рисунок 3-11 Прокладка черного провода в отсек**

7. На ламповой стойке на катодном конце должен быть предварительно установлен универсальный соединитель (переходник). Независимо от модели или размера лампы его габаритная длина **42 мм**. См. рис. справа. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Указанный универсальный соединитель подходит для всех моделей. Не устанавливайте соединитель меньшей длины. **Важно!** Шарнирные соединения должны свободно двигаться. При необходимости подтяните их от руки с помощью шестигранного ключа 9/64" (3,5 мм).



Рисунок 3-12 Универсальный соединитель

8. С помощью шестигранного ключа 3/16" (4,7 мм) закрепите **МИНУСОВОЙ (-) ЧЕРНЫЙ** соединительный провод лампы и два провода устройства зажигания сбоку на универсальном соединителе. **Важно!** **СНАЧАЛА** закрепите соединительный провод лампы на соединителе, затем два оставшихся провода от устройства зажигания **СВЕРХУ** него.

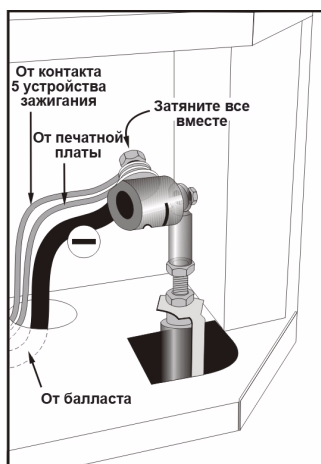


Рисунок 3-13 Закрепите соединительный провод лампы и два провода от устройства зажигания

Предварительное подключение лампы завершено. Оставьте пока отсек лампы в таком состоянии.



### ШАГ 6. Подключите шланги системы охлаждения (от основания к проекционному модулю)

Во время работы проектора охлаждающая жидкость, находящаяся в основании, с помощью системы гибких шлангов доставляется к важнейшим электронным компонентам, расположенным в переднем отсеке проекционного модуля проектора. Если смотреть изнутри основания, жидкость циркулирует против часовой стрелки. **ПРИМЕЧАНИЕ.** *ВЕРХНИЙ* рисунок на **Рисунок 3-14** для оснований, выпущенных до осени 2006 г. *НИЖНИЙ* рисунок на **Рисунок 3-14** для оснований, выпущенных осенью 2006 г. и позже.

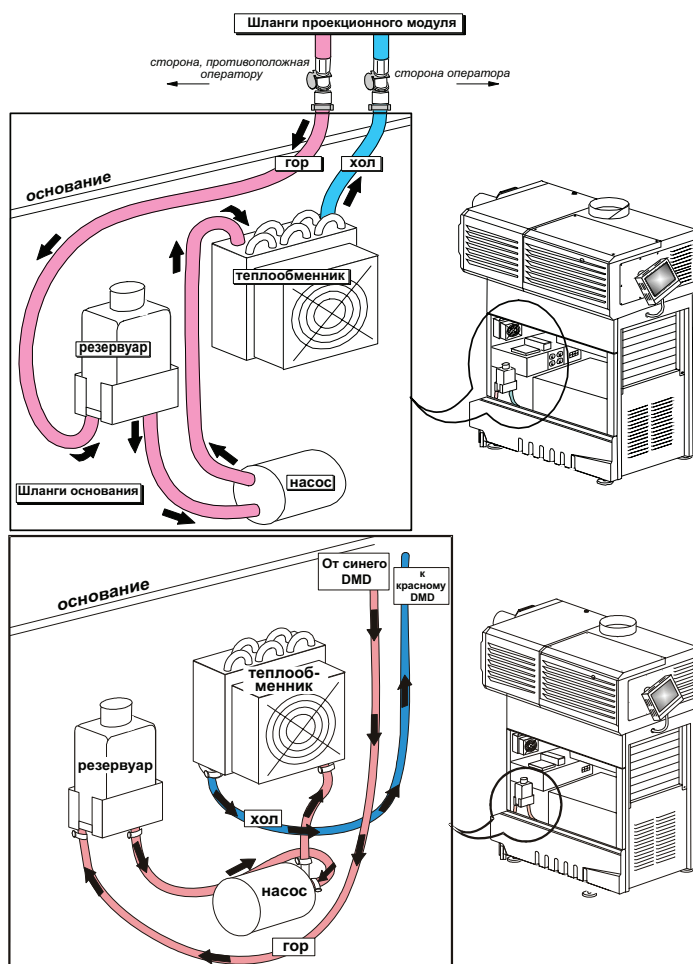


Рисунок 3-14 Контур жидкостного охлаждения

- а. Чтобы создать этот контур, соедините **выводящий (OUT/горячий)** и **подающий (IN/холодный)** шланги так, как описано ниже. **ПРИМЕЧАНИЕ.** *На конечниках шлангов может отсутствовать маркировка.* Отожмите соединительный клапан перед тем, как вставлять конец шланга, затем отпустите, чтобы зафиксировать соединение (**Рисунок 3-15**). Это позволит предотвратить повреждение уплотняющей прокладки при вставке конечника в закрытый соединитель. Дождитесь щелчка.

- b. Длинный неподключенный шланг, соединенный с **резервуаром**, отводит тепло из проекционного модуля (OUT). Присоедините его со стороны проекционного модуля, **удаленной от оператора**.
- c. Короткий неподключенный шланг, соединенный с **теплообменником**, является подающим шлангом (IN). Присоедините его со стороны проекционного модуля, **близкой к оператору**.

**Важно!** Чтобы предотвратить повреждение уплотняющей прокладки, всегда отжимайте соединительный клапан перед тем как вставлять шланг. Не применяйте чрезмерную силу и дождитесь щелчка.

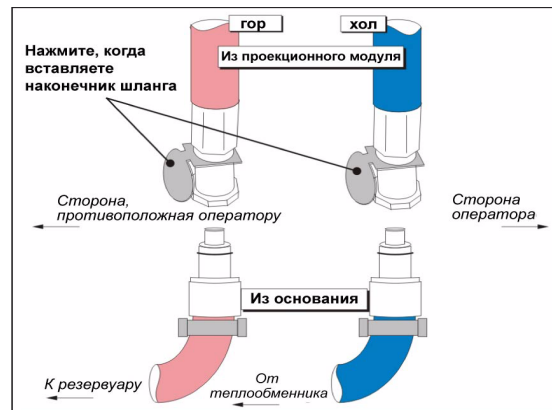


Рисунок 3-15 Соединение шлангов

### ШАГ 7. Полностью заполните систему (первичное заполнение только для шлангов)

После подключения шлангов полностью наполните резервуар системы охлаждения рекомендованной компанией Christie охлаждающей жидкостью Jeffcool E105, входящей в сервисный комплект для заполнения системы охлаждения Liquid Coolant Fill (артикул 003-001837-02). **Опасно! ОПАСНОЕ ВЕЩЕСТВО.** В этом проекторе используется охлаждающая жидкость с содержанием этиленгликоля. При выполнении любых операций с жидкостью соблюдайте осторожность. Не допускайте попадания охлаждающей жидкости внутрь организма. Фактически вся жидкость, поступившая в резервуар при первичном наполнении, уйдет в шланги при первом включении, и на этом этапе будет необходимо наполнить резервуар повторно, ориентируясь на показания индикатора уровня. См. [раздел 3.6 Первоначальное включение питания](#).

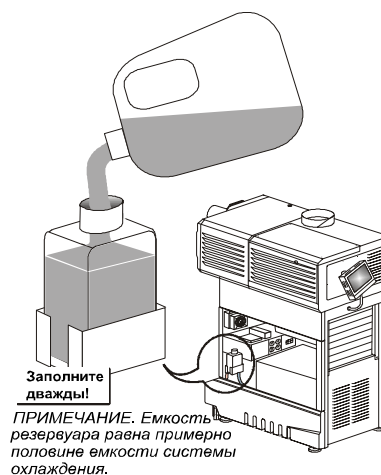


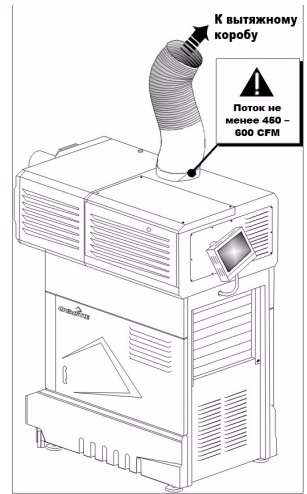
Рисунок 3-16 Наполнение резервуара

### ШАГ 8. Проверьте проводку и шланги

- a. На данном этапе все кабели и шланги, связывающие основание с проекционным модулем, должны быть подключены. Как можно тщательнее проверьте, что кабели чрезмерно не свисают и не касаются других компонентов. При необходимости используйте эластичные втулки. Убедитесь, что шланги не перегнуты и не зажаты.
- b. Подключите источники сигнала и порты. См. [раздел 3.3 Установка и подключение источников сигнала](#) и [раздел 3.4 Подключение портов](#).

### 3.2.1 Вытяжной воздуховод

Горячий воздух из проектора CP2000-SB должен выводиться за пределы здания. Присоедините предварительно установленную внешнюю систему воздуховодов с огнеупорным покрытием и внутренним диаметром 8 дюймов (200 мм) к отверстию проектора для выхода горячего воздуха, которое расположено сверху. Убедитесь, что: 1) в воздуховоде отсутствуют препятствия и перегибы; 2) все щели проектора CP2000-SB для забора холодного воздуха ничем не закрыты и 3) флюгерный выключатель в выпускном отверстии не заедает. Предустановленный внешний вентиляционный воздуховод должен быть жестким на длине 25 см от проектора и должен иметь вытяжной вентилятор с производительностью от 12,8 до 17 кубических метров в минуту (от 450 до 600 кубических футов в минуту) при измерении у вентиляционного отверстия проектора, в зависимости от мощности лампы. См. Таблица 3.1.



**Рисунок 3-17 Подключение вытяжного короба**

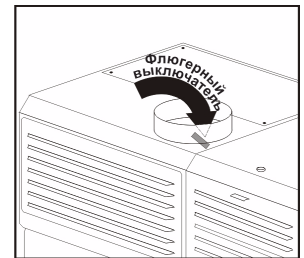
**Таблица 3.1 Требования к воздушному потоку**

Лампа (кВт)	Минимальная величина потока воздуха на выходе
2 или 3	450 куб. футов/мин.
4,5 или 6	600 куб. футов/мин.

#### ВЫЧИСЛЕНИЕ РАСХОДА ВОЗДУХА В ВОЗДУХОВОДАХ ДИАМЕТРОМ 200 ММ.

Воспользуйтесь анемометром для вычисления скорости потока в фут/мин. или фут/сек. в жестком конце воздуховода, соединенном с проектором (измеряйте непосредственно у конца). Затем помножьте получившееся на площадь сечения 8-дюймового короба для вычисления потока воздуха в кубических футах в минуту. Формула следующая: измеренные линейные показатели фут/мин x 0,34 = CFM.

В зависимости от лампы результат должен находиться в диапазоне от 12,8 до 17 кубических метров в минуту (от 450 до 600 кубических футов в минуту) (см. Таблица 3.1). В связи с тем, что флюгерный выключатель (справа) не позволит проектору работать, если скорость воздушного потока не будет соответствовать норме, может потребоваться установка дополнительного вытяжного вентилятора. Не монтируйте его непосредственно на корпусе проектора.



**Рисунок 3-18 Флюгерный выключатель**

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если канал будет существенно забит или сломается вентилятор, сообщение о тревожной ситуации появится еще до того, как проектор перегреется или его функционирование станет небезопасным. Независимо от этого, периодически проверяйте расход воздуха в соответствии с инструкциями, приведенными в [разделе 3. Закрепите объектив защелкой-фиксатором, опустив ее вниз \(положение DOWN\).](#)

**⚠ ВНИМАНИЕ** Никогда не отключайте флюгерный выключатель. Работа проектора при расходе воздуха ниже допустимого может привести к его опасному перегреву.

### 3.2.2 УСТАНОВКА ОБЪЕКТИВА

#### Установка основного объектива с переменным фокусным расстоянием

1. Полностью вставьте объектив в отверстие, *не поворачивая*.  
Когда объектив будет полностью вставлен, он займет правильное положение в корпусе проектора.  
**ПРИМЕЧАНИЕ.** *Только у объективов высокой контрастности имеется сзади плоский фланец. Поверните объектив таким образом, чтобы фланец не перекрывал два крепежных винта. Чтобы обеспечить правильную ориентацию апертуры, убедитесь также, что метка UP расположена сверху.*
2. Закрепите объектив, повернув защелку-фиксатор ВНИЗ. **ПРИМЕЧАНИЕ.** *Объектив герметично закрывает проектор, предотвращая загрязнение отсека электронного оборудования. Никогда не эксплуатируйте проектор без установленного объектива.*
3. Выполните калибровку объектива. Дополнительные сведения см. в [разделе 3.8 Основная регулировка изображения](#).

#### Установка анаморфной или широкоугольной насадки 1.26x (необязательно)

**ПРИМЕЧАНИЕ.** *Необходимо только для анаморфной (1.25x) или широкоугольной (1.26x) насадки, обеспечивающих получение широкоэкранный изображения формата 2,39:1.*

Если используется анаморфная или широкоугольная насадка, рекомендуется на данном этапе установить ее вместе с моторизованным держателем насадок, чтобы при дальнейшей регулировке учитывался этот дополнительный вес. Устанавливайте только для полноэкранных широкоформатных изображений 2,39:1 (в основном экраны с подвижными шторками на боковых сторонах)

##### 1. УСТАНОВКА ДЕРЖАТЕЛЯ НАСАДОК НА ПРОЕКТОРЕ.

На передней части проектора установите дополнительный моторизованный держатель насадок, как описано в инструкции, поставляемой с набором для монтажа насадки.

##### 2. УСТАНОВКА НАСАДКИ

Закрепите насадку, как описано в инструкции, поставляемой с набором для монтажа насадки. Дополнительные сведения см. в [разделе 3.9.5 Установка насадок на объектив](#).

### 3.2.3 УСТАНОВКА ПЕРВОЙ ЛАМПЫ

В проектор CP2000-SB можно установить различные лампы. Полный список поддерживаемых ламп см. в разделе 8 «Технические условия» в руководстве пользователя CP2000-SB (020-100162-xx).

#### 1. ПРОВЕРЬТЕ ПРАВИЛЬНОСТЬ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЛАМПЫ

Проверьте всю проводку лампы в соответствии с указаниями, приведенными ранее, и убедитесь, что вся проводка и шланги соединены правильно, и что универсальный соединитель закреплен на задней ламповой стойке (катод).

#### 2. ПРОВЕРЬТЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ СТОЙКИ ЛАМПЫ (АНОДНОГО КОНЦА) ДЛЯ ИСПОЛЬЗУЕМОГО ТИПА ЛАМПЫ

- Для 4,5- или 6-киловаттных ламп опорная стойка должна быть максимально выдвинута вперед (заводская установка).
- Для ламп 2,0 или 3,0 кВт сместите опору в заднее положение, то есть приблизительно на 2,5 см ближе к отражателю (Рисунок 3-19).

#### 3. УСТАНОВИТЕ ЛАМПУ

См. шаги 7-10 в [разделе 4.4 Замена объектива](#). Соблюдайте все меры предосторожности и надевайте защитную экипировку.

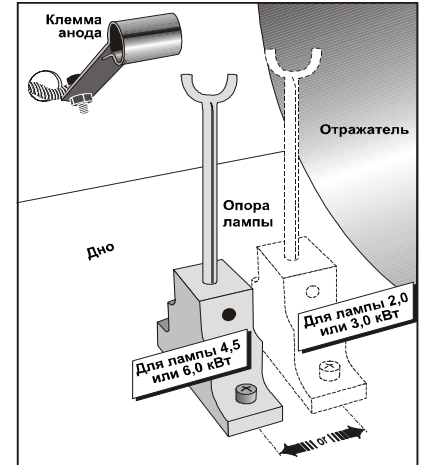


Рисунок 3-19 Положение опорной стойки

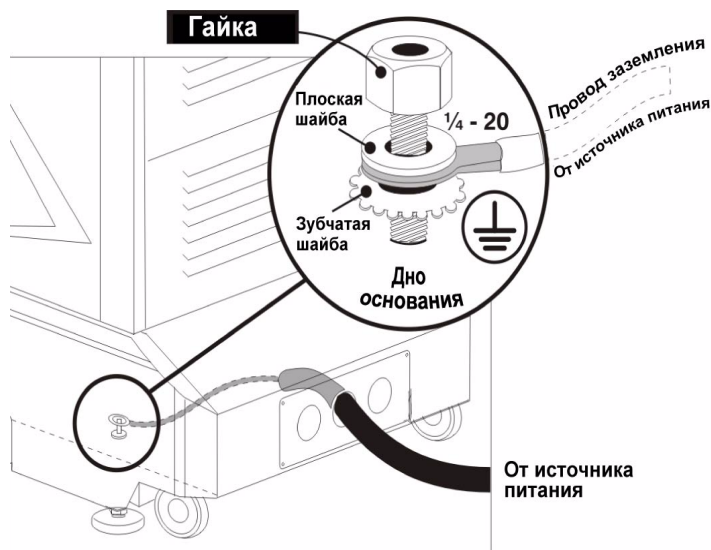
### 3.2.4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ИСТОЧНИКУ ПИТАНИЯ

Процесс подключения проектора к источнику переменного тока может варьироваться в зависимости от страны, в которой происходит установка. Ниже приведены пять сценариев. При осуществлении установки всегда обращайте внимание на электрический код, соответствующий вашей стране.

**Внимание! 1)** Работы должны осуществляться квалифицированным электриком. Следуйте указаниям на диаграмме подключения клеммной колодки 1 (ТВ1), расположенной внутри основания.

**2) ОБЯЗАТЕЛЬНО** закройте клеммы панелью с отверстиями, чтобы избежать РИСКА ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ.

1. Из источника переменного тока протяните трехфазные, однофазные и заземляющие провода через одно из отверстий панели основания. Используйте соответствующие разъемы с эластичными втулками. Это позволит изолировать кабели и предотвратит их случайное отключение или повреждение изоляции. **Внимание!** Необходимо обязательно использовать панель с отверстиями, чтобы предотвратить риск поражения током.
2. Подключите заземляющий провод непосредственно к контакту заземления в нижней части основания (Рисунок 3-20). Завинтите обе гайки с шайбами и убедитесь, что к данному наконечнику не подсоединены другие провода **Внимание!** СНАЧАЛА подключите заземление, чтобы снизить риск поражения электрическим током.



**Рисунок 3-20 Подключите входной провод заземления**

3. См. указания на диаграмме соединений клеммной колодки 1 (ТВ1), расположенной на внутренней части дверцы основания (со стороны оператора). Подключите все провода к большой клеммной колодке (ТВ1), расположенной на основании со стороны оператора, как указано в инструкции для вашей модели и региона.

**ПРИМЕЧАНИЯ. 1)** К клеммной колодке 1 (ТВ1), описанной ниже, можно подключить до 6 проводов AWG. **2)** Для правильного крепления рекомендуется использовать плоскую отвертку с наконечником 4–6 мм. **3)** См. диаграмму соединений клеммной колодки 1 (ТВ1) в основании.

### 180-235 В ПЕР. ТОКА (СЕВ. АМЕРИКА, ЯПОНИЯ, БОЛЬШАЯ ЧАСТЬ СТРАН ЦЕНТРАЛЬНОЙ И ЮЖНОЙ АМЕРИКИ И Т.Д.):

• **При 3-фазном и однофазном подключении (6-жильный провод):**

- Убедитесь, что заземляющий провод подключен непосредственно к наконечнику заземления в нижней части основания. Не присоединяйте к нему никакие другие провода.
- Подключите L и N при 200-230 В (однофазное подключение)
- Подключите 1, 2 и 3 при 180-235 В (3-фазное подключение)

• **При 3-фазном подключении с нулевым проводом (5-жильный провод):**

- Убедитесь, что заземляющий провод подключен непосредственно к наконечнику заземления в нижней части основания. Не присоединяйте к нему никакие другие провода.
- Подключите 1, 2, 3 и N при 180-235 В (3-фазное подключение)
- L недоступно. Соедините перемычкой 1 и L.

• **При 3-фазном подключении (4-жильный провод):**

- Убедитесь, что заземляющий провод подключен непосредственно к наконечнику заземления в нижней части основания. Не присоединяйте к нему никакие другие провода.
- Подключите 1, 2 и 3 при 180-235 В (3-фазное подключение)
- L и N недоступны, поэтому внутренняя розетка не будет работать.

**342-456 В ПЕР. ТОКА (ЕВРОПА И Т.Д.):**

**• При 3-фазном и однофазном подключении (6-жильный провод):**

- Убедитесь, что заземляющий провод подключен непосредственно к наконечнику заземления в нижней части основания. Не присоединяйте к нему никакие другие провода.
- Подключите L и N при 200-230 В (однофазное подключение)
- Подключите 1, 2 и 3 при 342-456 В (3-фазное подключение)

**• При 3-фазном подключении с нулевым проводом (5-жильный провод):**

- Убедитесь, что заземляющий провод подключен непосредственно к наконечнику заземления в нижней части основания. Не присоединяйте к нему никакие другие провода.
- Подключите 1, 2, 3 и N при 342-456 В (3-фазное подключение)
- L недоступно. Соедините перемычкой 1 и L.

**• При 3-фазном подключении (4-жильный провод):**

Эта конфигурация невозможна. Используйте только 5- или 6-жильные провода. Необходим нулевой провод. **Внимание!** Для обеспечения безопасности необходимо заземление. Не допускайте использование цепи заземления в качестве нулевого провода.

**Специальные настройки для некоторых источников питания**

Напряжения в сети переменного тока могут изменяться в зависимости от региона. При установке следуйте следующим указаниям.

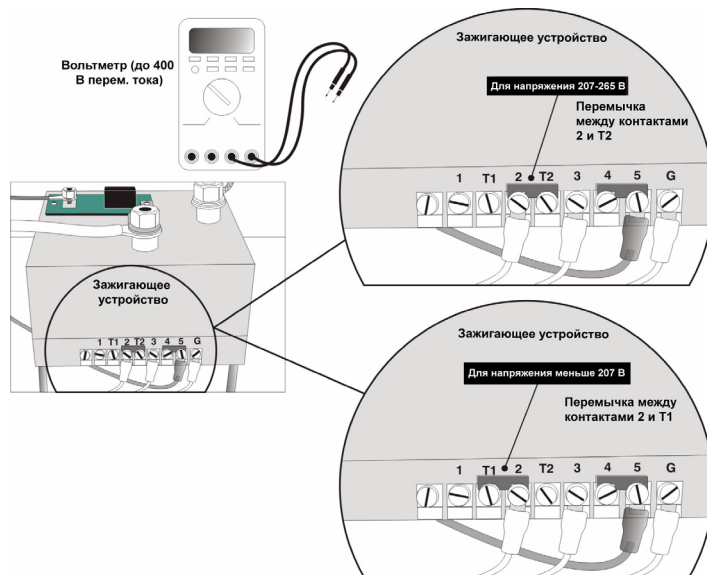
**ПРИМЕЧАНИЯ. 1)** Необходим вольтметр до 400 В пер. тока. **2)** См. рисунок на основании.

**ПЕРЕМЫЧКА ИЗ ВЫВОДА УСТРОЙСТВА ЗАЖИГАНИЯ 2:**

изначально перемычка устройства зажигания, расположенная на выводе 2, соединена с T2. Эта конфигурация используется при напряжении от 207 до 265 В пер. тока (в большей части стран). Если напряжение меньше 207 В пер. тока, соедините перемычкой вывод 2 и T1.

- Если напряжение между выводами 2 и 3 равно 207–265 В, соедините выводы 2 и T2 (заводская установка).
- Если напряжение между выводами 2 и 3 равно 180–207 В, соедините выводы 2 и T1.

См. Рисунок 3-21.

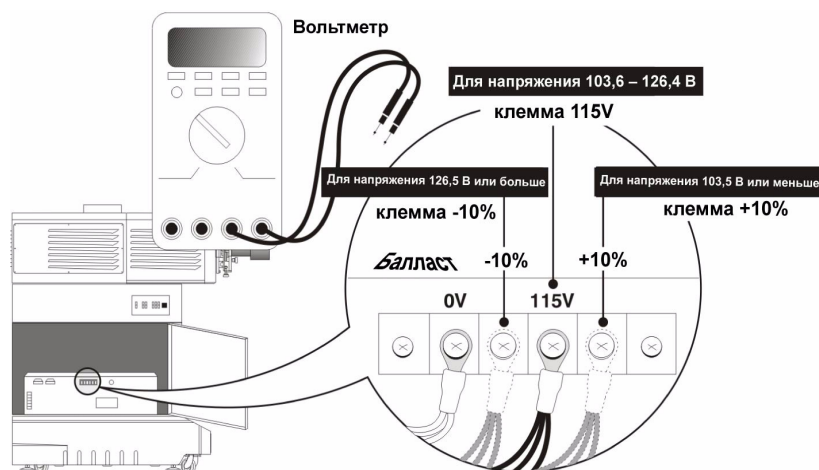


**Рисунок 3-21 Проверка напряжения и положение перемычки**

**ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ КЛЕММ БАЛЛАСТА НА 115 В ПЕР. ТОКА.**

Убедитесь, что номинальное напряжение переменного тока между выводами, промаркированными **115V** и **COMMON** (или **0V**), лежит в диапазоне 115 В плюс-минус 10%. См. Рисунок 3-22.

- Если показания на выводе 115 В **превышают 126,5 В**, переключите провода 115 В на клемму с маркировкой **-10%**.
- Если показания на выводе 115 В **ниже 103,5 В**, переключите провода 115 В на клемму с маркировкой **+10%**.



**Рисунок 3-22 Проверьте напряжение между контактами 115V и Common (0V)**

### 3.3 Установка и подключение источников сигнала

В зависимости от условий использования рядом с проектором или непосредственно позади него располагаются кинематографические серверы, например цифровые медианосители, или некинематографические источники, например ПК. Они не должны мешать работе проектора.

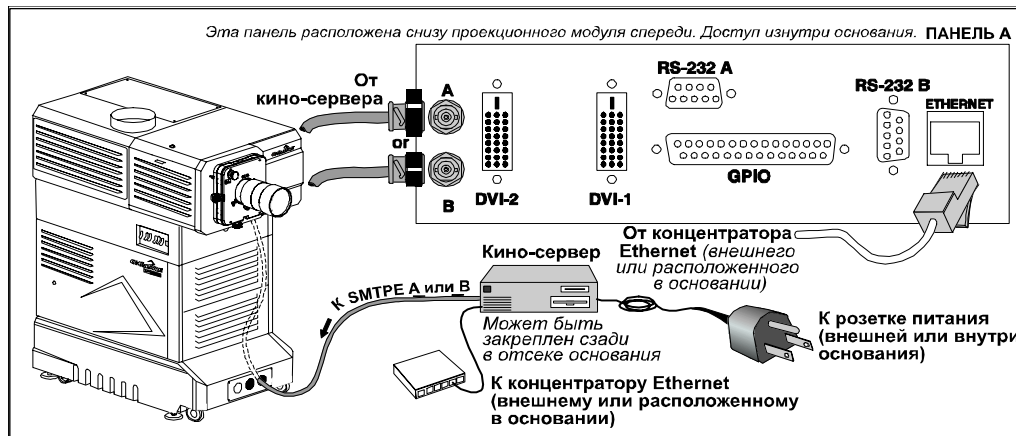
Независимо от места монтажа источники должны быть подключены к одному из четырех портов на *панели входов*, расположенной на дне проекционного модуля. Обычно их подключение является составной частью процесса установки проектора. После того как эти подключения осуществлены, доступ к ним с внешней стороны закрыт, и эти подключения могут считаться постоянными и защищенными. Для изменения или добавления источника необходим доступ к закрытой части основания проектора.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** *Чтобы обеспечить соответствие нормам на испускаемое излучение, не подключайте кабели входа-выхода к проектору, не подключив их к соответствующему источнику или приемнику на другом конце.*

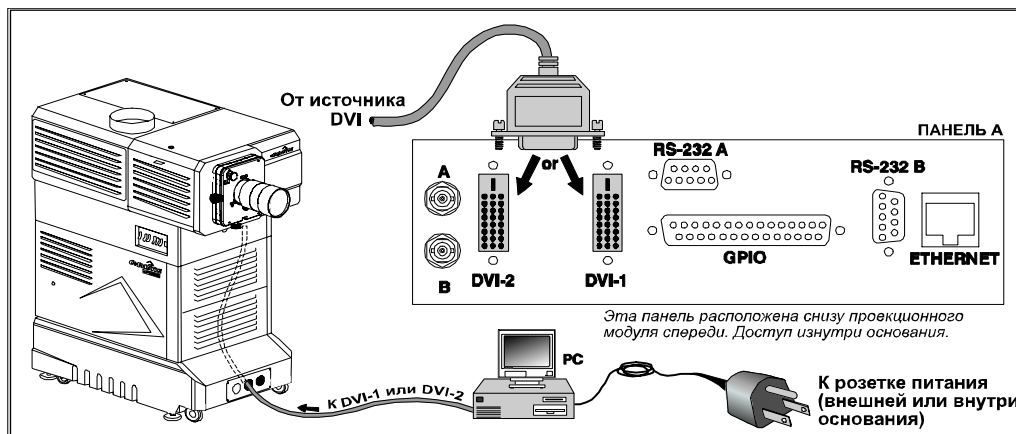


**ВНЕШНИЕ**

Провода от источника (сервера) проходят через переднюю нижнюю часть основания вверх до дна проекционного модуля. Длина кабеля не должна превышать 90 м. Подключите питание от внешнего источника или от розетки проектора. См. **Рисунок 3-23** и **Рисунок 3-24** (представлены модели с внутренней розеткой для стран Северной Америки и т. п.). **ПРИМЕЧАНИЕ.** Порты DVI, показанные на **Рисунок 3-24**, являются одноканальными портами только для одноканальных кабелей или разъемов. Подключите к ним два независимых источника сигнала. Для 10-битной обработки подключите модуль Cine-IPM 2K к обоим портам. Для того чтобы использовать эти два порта в режиме dual-link, необходим специальный адаптер (пока недоступен).



**Рисунок 3-23** Подключение внешнего кинематографического сервера или другого источника



**Рисунок 3-24** Подключение внешнего альтернативного (DVI) источника

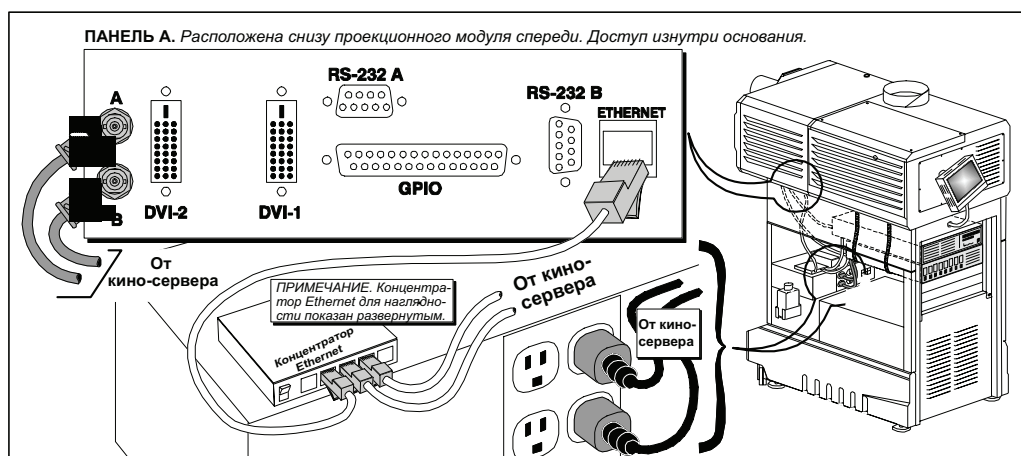
## ВНУТРЕННИЕ

Источники или серверы часто монтируются внутри основания проектора в отсеке задней стенки, при этом кабели прокладываются напрямую к нижней части проекционного модуля. См. **Рисунок 3-25** и **Рисунок 3-26**. Установите следующим образом:

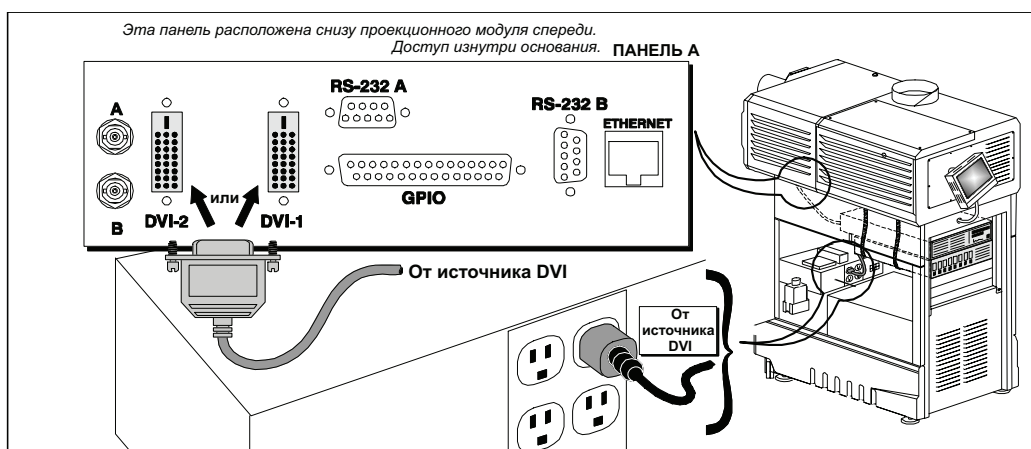
1. Снимите защитные планки с задней стенки основания.
2. Удалите соответствующие горизонтальные заглушки (защитные пластины).
3. Установите необходимые модули в основание.
4. Установите 2 защитные планки обратно. Сохраните освободившиеся пластины-заглушки.

Не изменяйте кабельные подключения проектора или электропроводку во время установки. Убедитесь, что установленное устройство не мешает нормальной работе проектора.

Обычно питание подается через подключение к клеммной колодке ТВ2. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Подключение к внутренней розетке невозможно, если ток поступает по 4-жильному 3-фазному проводу, так как в этом случае колодка ТВ2 обесточена.



**Рисунок 3-25 Подключение внутреннего кинематографического сервера или источника**



**Рисунок 3-26 Подключение внутреннего альтернативного (DVI) источника**

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Порты DVI являются одноканальными портами только для одноканальных кабелей или разъемов. Для их использования в режиме dual-link необходим специальный адаптер (в настоящее время недоступен).

### 3.3.1 ПОДДЕРЖКА ВНУТРЕННИХ СЕРВЕРОВ/ИСТОЧНИКОВ

Для поддержки внутреннего оборудования на верхней части периметра основания имеется ряд отверстий, в которых крепятся поддерживающие планки. Для максимальной циркуляции воздуха и охлаждения внутри основания установите наиболее длинные устройства в самом верхнем отсеке основания (где они не будут значительно препятствовать циркуляции воздуха).

### 3.3.2 ПОДДЕРЖКА ВНУТРЕННИХ СЕРВЕРОВ/ИСТОЧНИКОВ

При установке сервера или другого источника внутри основания установите обратно две задние защитные планки. Их края будут прикрывать оборудование в стойке и помогут предотвратить доступ к внутренней части основания и кражу вмонтированного оборудования.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Сохраните пластины-заглушки, снятые для монтажа оборудования. Если оборудование будет демонтировано, необходимо установить их назад. Не работайте с проектором, если задние отсеки открыты.

## 3.4 Подключение портов

Большая часть команд подается с сенсорной панели (TPC), находящейся в задней части проектора. В зависимости от установки могут также потребоваться последовательные линии связи и/или связь через сеть Ethernet для **CP2000-SB**, например если сервер или ПК функционирует в качестве управляющего устройства, или управление осуществляется с помощью существующей сети, к которой подключено иное оборудование. Соединения обычно осуществляются во время установки проектора, а затем проектор закрывается, и внесение несанкционированных изменений будет невозможно. В редких случаях последовательное соединение и/или связь через сеть Ethernet необходимы только во время установки, а затем отключаются.

Можно подключить до пяти кабелей Ethernet к концентратору на 5 портов в основании проектора, который, в свою очередь, соединяется с *панелью входов* на дне проекционного модуля. Для последовательных соединений всегда используйте порт RS-232 A на данной панели (порт RS-232 B использует собственный протокол Christie, предназначенный только для устройств компании Christie).

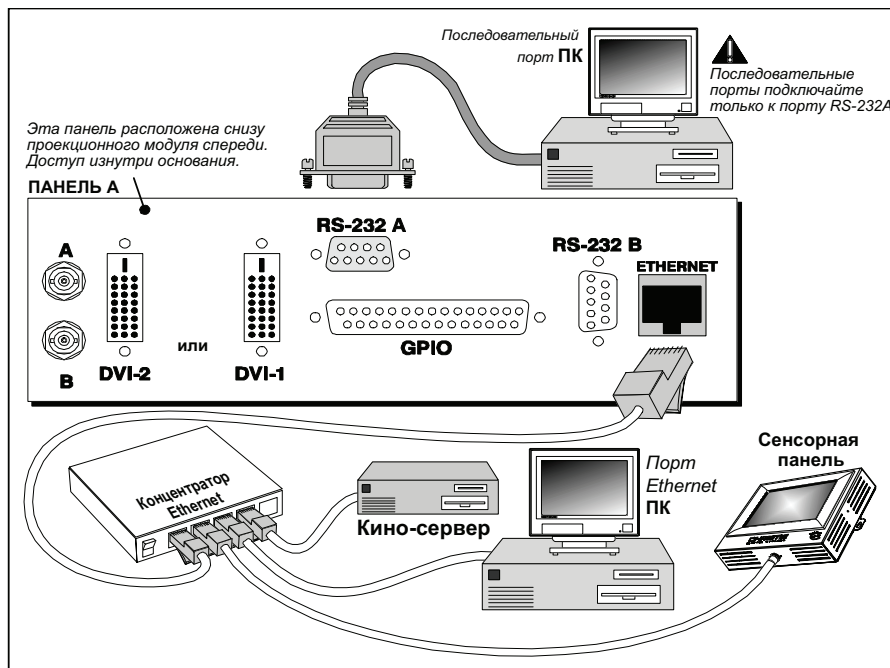


Рисунок 3-27 Линии связи с проектором

### Сенсорная панель

Подключите кабель сенсорной панели к концентратору Ethernet в основании (обычно это подключение производится еще на заводе).

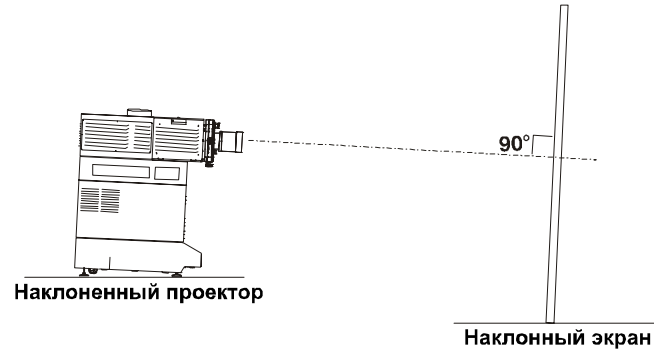
### ПК/КПК, сервер или сеть

Для обмена данными между CP2000-SB и компьютером, сервером или существующей сетью подключите оборудование к концентратору Ethernet в основании проектора. Если сеть Ethernet недоступна, подключите стандартный последовательный интерфейсный кабель к порту RS-232 A. Этот способ связи допустим для запуска на ПК ПО *DCP Librarian* или для скачивания нового ПО, однако это соединение слишком медленное для установления связи с сервером и не поддерживает передачу сообщений ASCII на сенсорную панель (для этого необходима сеть Ethernet). Подключите порт RS-232, как указано на **Рисунок 3-27**, и проложите провода, как указано на **Рисунок 3-23**, **Рисунок 3-24**, **Рисунок 3-25** и **Рисунок 3-26**. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Для последовательной связи с ПК, портативным компьютером или сервером используйте только порт RS-232 A. Порт RS-232 B использует собственный протокол Christie, предназначенный только для устройств компании Christie. **Внимание!** Порт RS-232 B совместим только с устройствами производства компании Christie.

### 3.5 Регулировка продольного наклона и выравнивание

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Для данной начальной регулировки отключите питание. Сигналы пока не требуются.

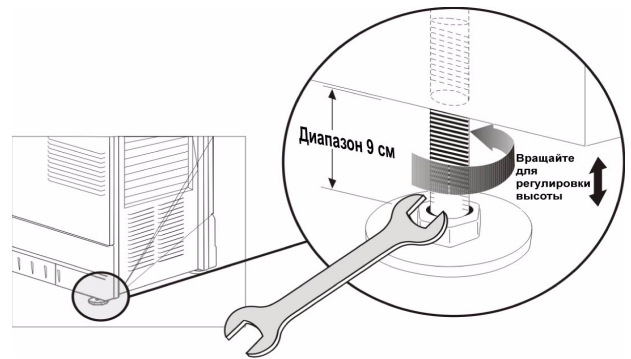
В идеальных условиях ось объектива проектора CP2000-SB расположена по *центру* экрана и *перпендикулярно* ему. Такое положение позволяет обеспечить оптимальное изображение при минимальном смещении (**Рисунок 3-28**). Если расположение подобным образом невозможно (например, проектор расположен выше центра экрана), рекомендуется регулировать *смещение*, а не *наклон*.



**Рисунок 3-28** Наклоните проектор, чтобы его ось была перпендикулярна экрану

Прежде чем регулировать наклон, убедитесь, что проектор **ПРАВИЛЬНО ОТЦЕНТРИРОВАН** (<-->) относительно экрана, насколько позволяют условия (см. **Рисунок 3-2**).

Угол наклона экрана можно уточнить у сотрудников кинотеатра или измерить с помощью транспортира. Отрегулируйте **НАКЛОН** проектора таким образом, чтобы обеспечить максимальное соответствие углу наклона экрана (**Рисунок 3-29**), следуя рекомендациям, приведенным ниже.

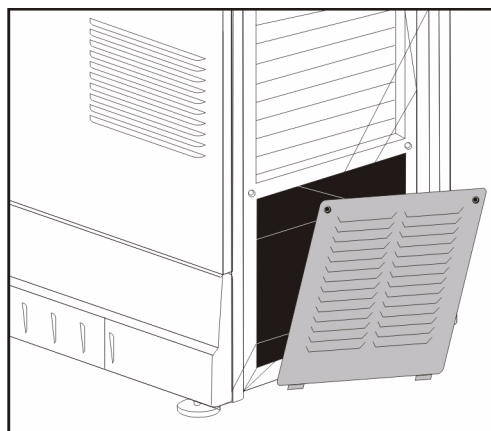


**Рисунок 3-29** Отрегулируйте наклон и уровень с помощью 4 ножек

1. Отключите проектор от сети переменного тока.
2. С помощью гаечного ключа отрегулируйте задние и передние ножки проектора так, чтобы угол его наклона соответствовал углу наклона экрана. Таким образом можно наклонить проектор на угол до 12°.

В редких случаях может потребоваться больший наклон, в таком случае можно воспользоваться задними выдвигающимися ножками, как описано ниже. **Важно!** Для обеспечения наилучшей работы оптики избегайте чрезмерного наклона. Вместо этого лучше используйте вертикальное смещение объектива.

3. Снимите нижнюю заднюю панель (отвернув два верхних винта и выведя нижние выступы из зацепления) с основания проектора (**Рисунок 3-30**).

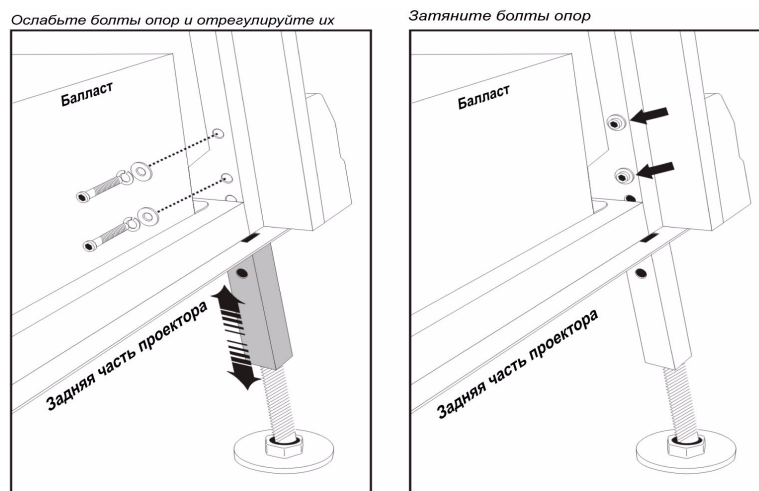


Только для квалифицированных специалистов сервиса

- Снимите заднюю крышку
- Поднимите проектор автомобильным домкратом

**Рисунок 3-30 Откройте заднюю часть проектора**

4. С помощью низкого ромбического домкрата поднимите заднюю часть проектора.
5. С каждой стороны отверстия в задней части основания ослабьте два болта, которыми крепятся к проектору задние выдвижные ножки (**Рисунок 3-31**).



**Рисунок 3-31 Регулировка задних выдвижных ножек**

6. Выдвиньте ножки на нужное расстояние и зафиксируйте двумя болтами.
7. Уберите домкрат.
8. При необходимости повторно отрегулируйте поперечное выравнивание с помощью ножек (**Рисунок 3-29**). Возможно, в дальнейшем потребуются более точная регулировка, когда будет изображение.

## 3.6 Первоначальное включение питания

### ШАГ 1. Включите выключатели

Когда все элементы установлены и подключены, включите проектор, как описано в шагах 1 и 2 [раздела 3.6 Первоначальное включение питания](#). **Не включайте лампу.**

**Важно!** Не зажигайте лампу, пока не будет введен ее тип (шаг 6 ниже).

### ШАГ 2. Повторно заполните резервуар

При первом включении охлаждающая жидкость перетечет в шланги, заполнив их, при этом резервуар окажется практически пуст. Наполните резервуар системы охлаждения рекомендованной компанией Christie охлаждающей жидкостью Jeffcool E105, входящей в сервисный комплект для заполнения системы охлаждения Liquid Coolant Fill (артикул 003-001837-02), максимально близко к верхней отметке индикатора уровня (**но не выше ее**), расположенного на внешней части дверцы основания (Рисунок 3-32). Если залито большее количество жидкости, чем необходимо, достаньте резервуар из основания и слейте излишки жидкости.

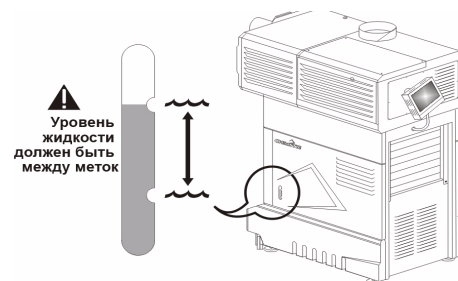


Рисунок 3-32 Повторное наполнение и проверка уровня

### ШАГ 3. Выключите, а затем снова включите питание

Переведите все выключатели проектора в положение OFF (выкл.), а затем включите снова (ON), чтобы удалить воздух из магистралей.

### ШАГ 4. Проверьте, нет ли в охлаждающей системе воздушных пробок

Окончательно наполнив резервуар, убедитесь при следующем включении, что шланги между резервуаром и насосом заполнены до конца (Рисунок 3-33).

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если шланг не заполнен до конца, это свидетельствует о наличии воздушной пробки, которая может помешать правильной циркуляции жидкости в проекторе. Еще раз выключите (положение OFF) и включите (положение ON) проектор. Теперь шланги должны быть заполнены целиком.

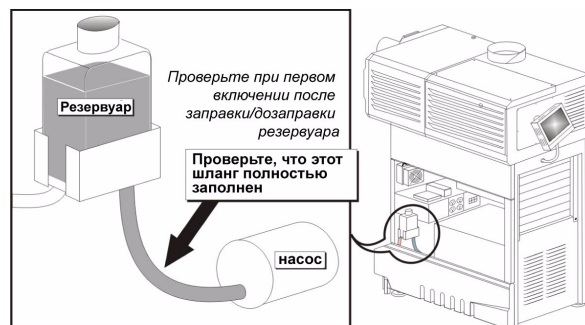


Рисунок 3-33 Проверьте, нет ли в шлангах воздуха

### ШАГ 5. Проверьте вентиляторы и блокировки

Убедитесь, что вентиляторы работают и блокировки исправны.

### ШАГ 6. Укажите тип лампы

На сенсорной панели войдите в раздел **Advanced: Lamp** (защищено паролем). Укажите размер установленной лампы (заводские настройки по умолчанию = 2,0 кВт).

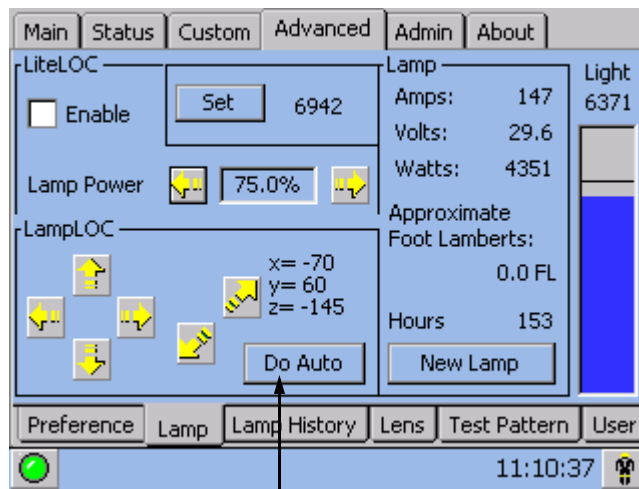
### ШАГ 7. Включите лампу

В главном меню сенсорной панели нажмите кнопку **Lamp** (Лампа) . Лампа должна загореться.

### 3.7 Максимизация светоотдачи

При включении после замены или установки новой лампы активируйте функцию LampLOC™ для автоматической регулировки положения лампы, чтобы обеспечить оптимальную производительность и пиковую яркость на экране. Изображение на экране пока не требуется. После регулировки с помощью функции LampLOC™ лампа будет отцентрирована и удалена от остальной части системы освещения.

Автоматически оптимизируйте положение лампы, нажав кнопку **DO AUTO** (Автоматически) в меню **Advanced: Lamp** (Дополнительно: Лампа). Следите за индикатором в этом меню. В течение 2-3 минут будет определено наилучшее положение лампы (с помощью внутреннего светового сенсора), и кнопка **DO AUTO** (Автоматически) вновь станет активной. На этом этапе светоотдача оптимизирована.



Оптимизация положения лампы и светоотдачи

Рисунок 3-34 Выравнивание лампы

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При регулировке с помощью функции LampLOC™ лампа должна быть включена, а затвор - открыт. Однако изображение на экране не требуется.

#### ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКРАННОЙ ЯРКОСТИ (ФЛ)

Чтобы вывести на сенсорной панели экранную яркость в фут-ламбертах (фЛ), необходимо измерить экранную яркость при предельных (минимальном и максимальном) значениях мощности лампы для заданного типа лампы. Запишите полученные значения в меню сенсорной панели **Admin: Lamp**, доступном во время установки. С помощью этих показателей создается хранящийся в памяти проектора диапазон значений, посредством которого контроллер сенсорной панели может интерполировать прочие установки лампы, преобразуя их в значения в фут-ламбертах для отображения в меню. Процесс калибровки необходимо повторять каждый раз при изменении типа или размера лампы.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Дополнительные сведения о меню и фут-ламбертах см. в [разделе 2 Эксплуатация](#).



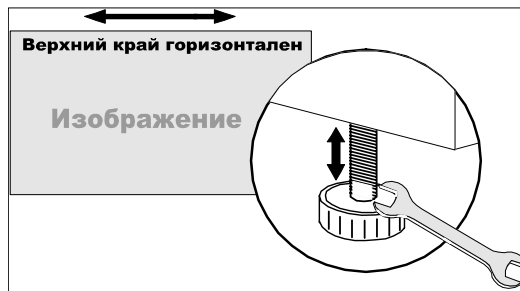
### 3.8 Основная регулировка изображения

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Предполагается, что проектор полностью собран и включен на постоянном месте эксплуатации.

В результате выполнения этой процедуры обеспечивается параллельность и правильная центровка изображения из DMD одновременно по отношению к объективу и экрану. Процедура начального оптического выравнивания является базовой для оптимизации экранных изображений и должна выполняться перед окончательной настройкой оси проекции. Чтобы сохранить настройки фокусировки, смещения и масштабирования для канала, следует выполнять регулировку с использованием функций регулировки моторизованного объектива в меню **Main: Lens (Главное: объектив)** или **Custom: Lens (Пользовательские: объектив)** сенсорной панели. При регулировке положения объектива с помощью расположенных на его держателе ручек изменения положения не сохраняются в канале. Такие регулировки являются временными и утрачиваются при смене канала. Перед выполнением процедуры убедитесь, что проектор CP2000-ZX правильно расположен по отношению к экрану. См. **Рисунок 3-2** и **Рисунок 3-28**.

#### 3.8.1 ПРОЦЕДУРА ОСНОВНОЙ ОПТИЧЕСКОЙ РЕГУЛИРОВКИ

1. Выведите соответствующую тестовую таблицу для анализа фокусировки и геометрии изображения, например одно перекрестье в центре экрана.
2. **ГРУБАЯ ФОКУСИРОВКА:** проведите быструю предварительную фокусировку и (если возможно) регулировку фокусного расстояния только с основным объективом. Не обращайте внимания на качество всего изображения на данном этапе, просто установите фокусировку по центру.
3. **ОТЦЕНТРИРУЙТЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ В ОБЪЕКТИВЕ** Расположите лист бумаги перед поверхностью объектива. Отрегулируйте смещения таким образом, чтобы изображение было отцентрировано по периметру объектива. Для этой операции оптимально подходит полностью белое поле.



**Рисунок 3-35 Выравнивание верхнего края**

4. **ПОВТОРНО ПРОВЕРЬТЕ ПОПЕРЕЧНОЕ ВЫРАВНИВАНИЕ:** При выведенном на экран тестовом шаблоне тщательно проверьте выравнивание проектора (см. **Рисунок 3-4**), так чтобы верхний край изображения был параллелен верхнему краю экрана. См. **Рисунок 3-35**.

### 3.9 Регулировка смещения и оси проекции

Чтобы обеспечить соответствующее характеристикам помещения смещение и надлежащий уровень фокусировки во всех областях экрана, установите основной объектив и тщательно отрегулируйте положение объектива по отношению к внутренним оптическим компонентам, как описано далее. При необходимости можно добавить насадку, обеспечивающую широкоформатное изображение.

**Внимание! 1)** Если присутствует моторизованный держатель насадок (MALM), переместите его в положение OUT, прежде чем выполнять любые функции калибровки или сброса позиции основного моторизованного объектива. Это позволяет предотвратить столкновение объектива проектора и MALM. **2)** Опасные движущиеся компоненты. Не допускайте попадания пальцев и других частей тела. **ПРИМЕЧАНИЯ. 1)** Проектор должен быть полностью собран и включен на постоянном месте эксплуатации. **2)** Не прикасайтесь к вращающимся компонентам. Вращение привода с дистанционным управлением может начаться без предупреждения. **3)** В процессе регулировки вручную не допускайте попадания волос, украшений или свободных частей одежды в ручки. **4)** В экстренной ситуации отсоедините сетевой шнур, чтобы немедленно прекратить движение объектива.

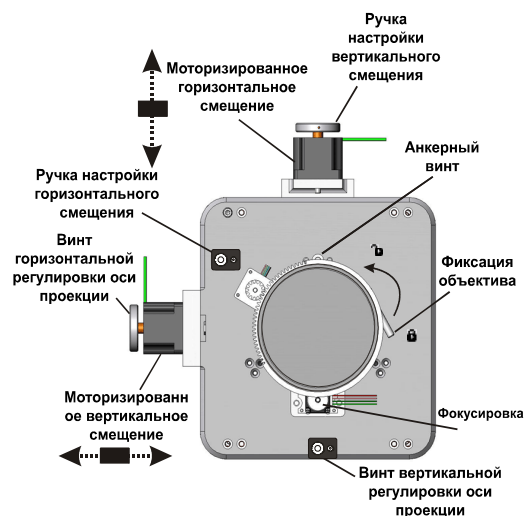


Рисунок 3-36 Регулировки объектива

#### 3.9.1 РЕГУЛИРОВКА СМЕЩЕНИЯ

Выведите изображение только с помощью основного объектива. Регулировку смещения всегда следует проводить перед регулировкой оси проекции.

**Важно!** Перед выполнением калибровки убедитесь, что в меню *Advanced: Lens* (Дополнительно: объектив) выбран соответствующий объектив. Это позволит не выйти за пределы грани, заданных для установленного объектива. **ПРИМЕЧАНИЕ.** При регулировке фокусировки, смещения и масштабирования возможна небольшая задержка отклика объектива на нажатия кнопок.

1. Выберите пункт **Auto ILS** (Авто ILS) в меню **Main: Lens** (Главное: объектив).

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При выборе параметра *Auto ILS* будут перезаписаны предварительно установленные настройки для этого канала. Чтобы выполнить временную регулировку объектива, снимите флажок *Auto ILS* и отрегулируйте настройки объектива с помощью соответствующих кнопок или вручную с помощью ручек фокусировки, смещения или масштабирования. При повторной установке флажка *Auto ILS* или смене канала все временные регулировки будут утрачены.

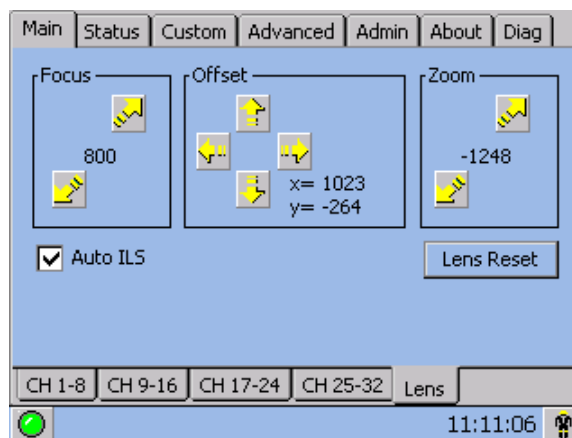
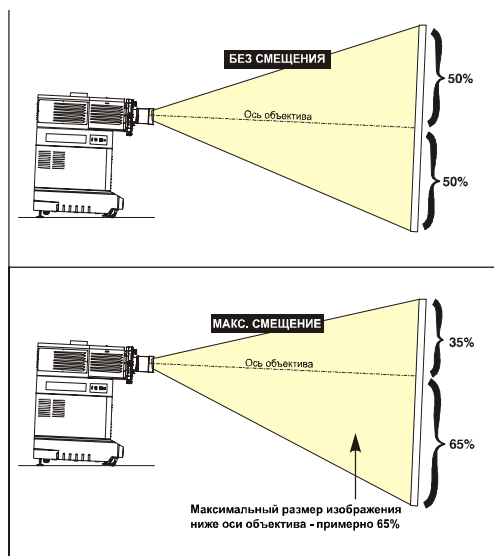


Рисунок 3-37 Система ILS

- С помощью кадрового тестового шаблона (рекомендуется использовать шаблон Framing.tga) отрегулируйте значение настройки **Offset** (Смещение), нажимая кнопки со стрелками вверх, вниз, влево или вправо в меню **Main: Lens** (Главное: объектив) (**Рисунок 3-37**), чтобы получить квадратное изображение на экране. **ПРИМЕЧАНИЯ. 1)** Для продолжения движения удерживайте кнопки нажатыми. **2)** Чтобы обеспечить оптимальные оптические характеристики при установке проектора со смещением относительно центра экрана, следует свести к минимуму трапецеидальное искажение. При этом для совмещения центра изображения с центром экрана рекомендуется регулировать смещение, а не изменять положение корпуса проектора. **3)** Чтобы добиться оптимальных результатов, не устанавливайте слишком большие значения наклона или смещения. Наличие виньеток по углам белого тестового шаблона свидетельствует о слишком большом значении смещения, которое следует устранить посредством регулировки вручную.

Максимальное вертикальное смещение показано на Рисунок 3-38 (иллюстрация внизу).

**ПРИМЕЧАНИЯ. 1)** По горизонтали смещение происходит всего на несколько десятков пикселей, в результате чего сдвиг изображения вправо или влево не превышает 2%. **2)** Максимальные значения смещений несколько уменьшаются при одновременно смещении в обоих направлениях (по-горизонтали и по-вертикали).



**Рисунок 3-38 Диапазон вертикального смещения**

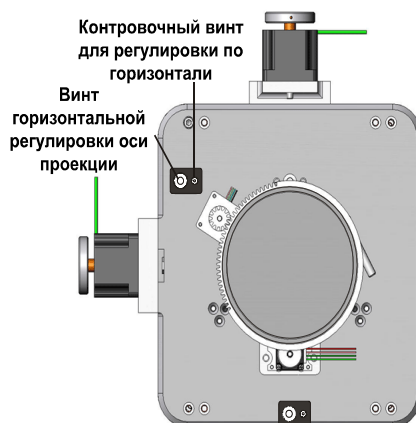
### 3.9.2 РЕГУЛИРОВКА ОСИ ПРОЕКЦИИ ПО ГОРИЗОНТАЛИ

Регулировка оси проекции по горизонтали позволяет отрегулировать позицию объектива таким образом, чтобы обеспечить одновременную фокусировку изображения по обоим краям экрана. Надлежащая регулировка проекторов осуществляется производителем, однако, с учетом механических допусков выравнивания между проектором и экраном, фокусировка левого и правого краев изображения может достигаться не одновременно. Выполнив фокусировку левого края изображения, определите положение фокуса правого края (перед экраном или за ним) относительно левого.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Используйте тестовый шаблон с вертикальной/горизонтальной линией и окантовкой кадра шириной в один пиксель, например шаблон DC2K Framing или RGB Alignment.

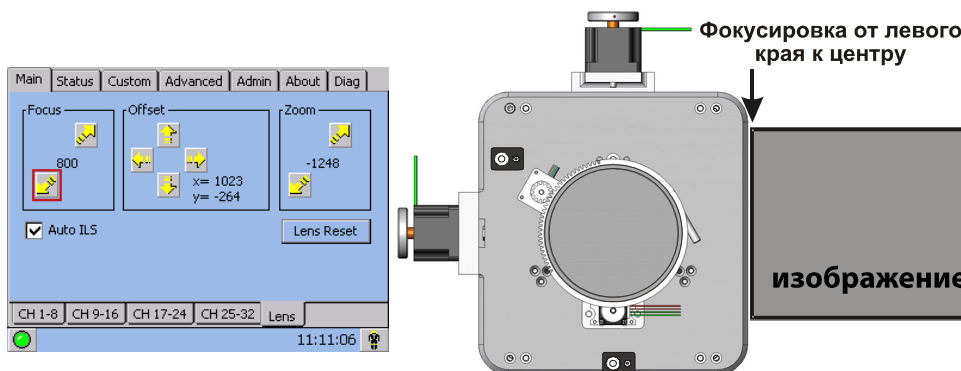
- Горизонтальный контрольный винт удерживает заданное положение объектива. Перед регулировкой оси проекции ослабьте **горизонтальный контрольный винт**. См. **Рисунок 3-39**.

2. Полностью выдвиньте объектив.



**Рисунок 3-39 Горизонтальная регулировка оси проекции**

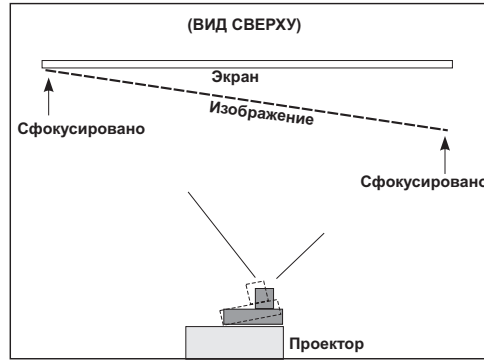
3. Задвиньте объектив, изменяя значение настройки **Focus** (Фокус) с помощью кнопки со стрелкой вниз в меню **Main: Lens** (Главное: объектив). См. **Рисунок 3-40**. Наблюдая за изображением в левой части экрана, добейтесь его фокусировки. Если изображение сфокусировано только в левой части экрана, определите положение фокуса в правой части (перед экраном или за ним). Если изображение сфокусировано в обеих частях экрана, перейдите к шагу 7.



**Рисунок 3-40 Регулировка фокусировки**

4. Продолжайте задвигать объектив.
  - а. Если изображение в правой части экрана фокусируется до того, как полностью задвинут объектив, фокус изображения находится перед экраном. См. **Рисунок 3-41**. Чтобы исправить эту ситуацию, с помощью **винта горизонтальной регулировки оси проекции** направьте объектив в сторону **ЛЕВОГО** края изображения для балансировки левого и правого краев. См. **Рисунок 3-39**.

- б. Если изображение в правой части экрана не фокусируется до того, как полностью задвинут объектив, фокус изображения находится за экраном. Чтобы исправить эту ситуацию, с помощью **винта горизонтальной регулировки оси проекции** направьте объектив в сторону ПРАВОГО края изображения.



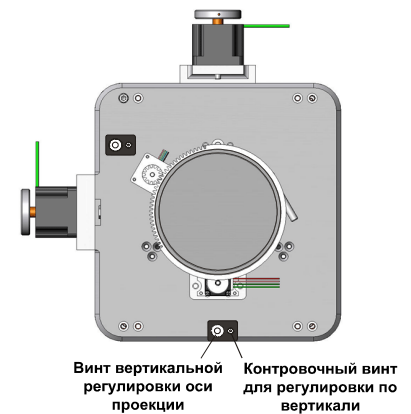
**Рисунок 3-41 Неправильное выравнивание оси проекции (вид сверху)**

- 5. Как только оба края изображения отображаются с одинаковой степенью четкости, настройте значение **Offset** (Смещение) с помощью кнопок со стрелками вверх, вниз, влево или вправо в меню **Main: Lens**, чтобы повторно отцентрировать изображение на экране.
- 6. Повторяйте шаги с 1 по 5 до тех пор, пока обе стороны изображения не будут достаточно сфокусированы.
- 7. Заверните **горизонтальный контровочный винт**, чтобы зафиксировать настроенное положение. Повторно проверьте оси проекции. См. **Рисунок 3-39**.

**3.9.3 РЕГУЛИРОВКА ОСИ ПРОЕКЦИИ ПО ВЕРТИКАЛИ**

После того как регулировка оси проекции по горизонтали завершена, сфокусируйте изображение на верхнем крае экрана.

- 1. Ослабьте **вертикальный контровочный винт**. См. **Рисунок 3-42**.
- 2. Полностью выдвиньте объектив.
- 3. Задвиньте объектив, изменяя значение настройки **Focus** (Фокус) с помощью кнопки со стрелкой вниз в меню **Main: Lens** (Главное: объектив). Наблюдая за изображением в верхней части экрана, добейтесь его фокусировки. Если изображение сфокусировано только в верхней части, отрегулируйте положение оси проекции по вертикали. Если изображение сфокусировано в обеих частях экрана, перейдите к шагу 8.
- 4. Продолжайте задвигать объектив.



**Рисунок 3-42 Вертикальная регулировка оси проекции**

- a. Если изображение в нижней части экрана фокусируется до того, как полностью задвинут объектив, фокус изображения находится перед экраном. Чтобы исправить эту ситуацию, с помощью **винта вертикальной регулировки оси проекции** направьте объектив в сторону ВЕРХНЕГО края изображения для балансировки верхнего и нижнего краев.
- b. Если изображение в верхней части экрана не фокусируется до того, как полностью задвинут объектив, фокус изображения находится за экраном. Чтобы исправить эту ситуацию, с помощью **винта вертикальной регулировки оси проекции** направьте объектив в сторону НИЖНЕГО края изображения.

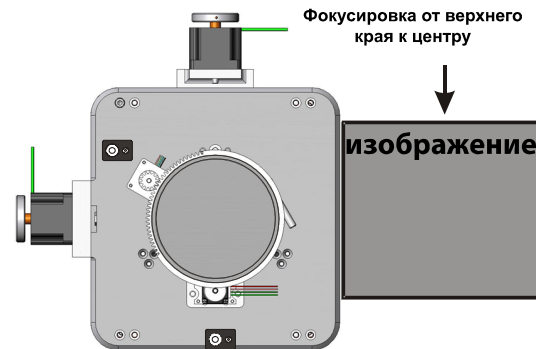


Рисунок 3-43 Вертикальная регулировка оси проекции

5. Как только оба края изображения отображаются с одинаковой степенью четкости, настройте значение **Offset** (Смещение) с помощью кнопок со стрелками вверх, вниз, влево или вправо в меню **Main: Lens**, чтобы повторно отцентрировать изображение на экране.
6. Повторяйте шаги со 2 по 5 до тех пор, пока верхний и нижний края экрана не будут достаточно сфокусированы.
7. **Изменение фокусировки.** На данном этапе достигнута фокусировка всех краев изображения, однако его центр может по-прежнему отображаться слегка размытым. Отрегулируйте фокусировку по центру изображения. Конечной целью этой процедуры является обеспечение достаточной фокусировки по центру и всем краям изображения.
8. Заверните вертикальный контровочный винт, чтобы зафиксировать настроенное положение. Повторно проверьте оси проекции. См. **Рисунок 3-42**.

Дополнительные сведения об интеллектуальной системе объектива (ILS) и настройке канала см. в *разделе 3 «Эксплуатация» в руководстве пользователя CP2000-SB (020-100162-xx)*.

### 3.9.4 КОПИРОВАНИЕ НАСТРОЕК КАНАЛА В ДРУГОЙ КАНАЛ

По завершении общего выравнивания изображения для канала можно скопировать установленные настройки в другой канал.

- В меню **Custom: Lens** (Пользовательские: объектив) выберите необходимый канал в раскрывающемся меню и нажмите кнопку Копировать, чтобы применить к нему изменения. Повторите описанные выше действия для всех каналов, для которых необходимо установить аналогичные значения настроек ILS.

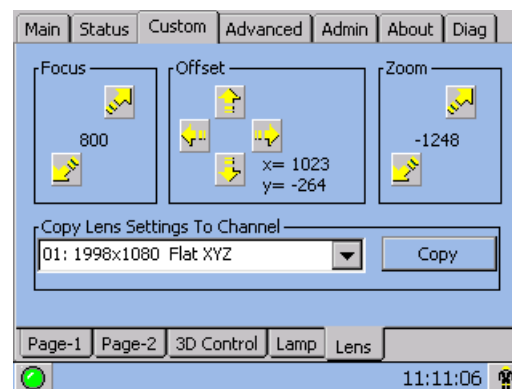


Рисунок 3-44 Копирование настроек канала

### 3.9.5 УСТАНОВКА НАСАДОК НА ОБЪЕКТИВ

При наличии насадки установите ее перед основным объективом. Она должна увеличивать изображение только по горизонтали, растягивая его на экране. Для этого необходимо, чтобы ее апертура (видимая в насадке) была *вертикально* совмещена с экраном. Если изображение искажено, ослабьте фиксирующее кольцо на насадке и поворачивайте ее до тех пор, пока изображение не станет горизонтальным. Подробные сведения о монтаже анаморфной и широкоугольной насадки см. в *инструкции по монтажу моторизованного держателя насадок* (020-100036-xx).

#### Анаморфная насадка (1.25x)

1. **СФОКУСИРУЙТЕ ОСНОВНОЙ ОБЪЕКТИВ.** Установив насадку, повторно отрегулируйте фокусировку основного объектива с помощью ручки фокусировки. Необходимо, чтобы изображение было в фокусе как по краям, так и в центре экрана.
2. **СФОКУСИРУЙТЕ АНАМОРФНУЮ НАСАДКУ.** Если необходимо улучшить горизонтальную фокусировку изображения, также отрегулируйте фокусировку насадки, вращая ее кольцо.
3. **ЗАПИШИТЕ СЕРИЙНЫЙ НОМЕР.** Введите серийный номер анаморфной насадки в меню **Advanced: Lens** (Дополнительно: объектив).

#### Широкоугольная насадка (1.26x)

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Для базовой регулировки широкоугольной насадки относительно основного объектива используйте плиточный калибр или измерительное устройство.

**ВНИМАНИЕ** Широкоугольную насадку можно использовать только со следующими объективами высокой яркости или высокой контрастности с переменным фокусным расстоянием: 1.45-1.8:1, 1.8-2.4:1, 2.2-3.0:1 или 3.0-4.3:1.

1. **СФОКУСИРУЙТЕ ОСНОВНОЙ ОБЪЕКТИВ.** Установив насадку, повторно отрегулируйте фокусировку основного объектива с помощью ручки фокусировки. Необходимо, чтобы изображение было в фокусе как по краям, так и в центре экрана.
2. **ЗАЗОР МЕЖДУ ОБЪЕКТИВАМИ:** Установите зазор между основным объективом и насадкой в соответствии со следующей таблицей: **ПРИМЕЧАНИЕ.** Это расстояние между передней частью кольца основного объектива и задней частью кольца насадки

Объектив с переменным фокусным расстоянием	Зазор
1.45 - 1.8:1	8,6 мм ± 2
1.8 - 2.4:1	13,6 мм ± 2
2.2 - 3.0:1	6 мм ± 2
3.0 - 4.3:1	6 мм ± 2

3. **ВЕРТИКАЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ НАСАДКИ.** Отрегулируйте насадку по вертикали так, чтобы она находилась точно на оси отрегулированного основного объектива.
4. **ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ НАСАДКИ.** Отрегулируйте насадку по горизонтали так, чтобы она находилась точно на оси отрегулированного основного объектива.
5. **РЕГУЛИРОВКА ЗАЗОРА ПО ВЕРТИКАЛИ.** Отрегулируйте верхний и нижний зазоры между насадкой и основным объективом так, чтобы они были равны. Воспользуйтесь линейкой или штангенциркулем.

6. **РЕГУЛИРОВКА ЗАЗОРА ПО ГОРИЗОНТАЛИ.** Отрегулируйте боковые зазоры между насадкой и основным объективом так, чтобы они были равны. Воспользуйтесь линейкой или штангенциркулем.
7. **ЗАПИШИТЕ СЕРИЙНЫЙ НОМЕР.** Введите серийный номер широкоугольной насадки в меню **Advanced: Lens** (Дополнительно: объектив).

### 3.10 Регулировка углового зеркала и сведения

В редких случаях в процессе доставки возможно нарушение точных заводских настроек одного или нескольких оптических компонентов. В таких случаях при установке может потребоваться настройка углового зеркала и конвергенции для DMD. Соответствующая процедура настройки описывается ниже.

#### Регулировка углового зеркала

Если на изображении отсутствует угол или край, это может свидетельствовать о смещении углового зеркала относительно оптической системы, что и приводит к обрезанию изображения. Процедура устранения такова:

Снимите панель доступа к угловому зеркалу в нижней части проекционного модуля. Эта панель расположена непосредственно под объективом. Откроются два отверстия, через которые можно отрегулировать два винта углового зеркала.

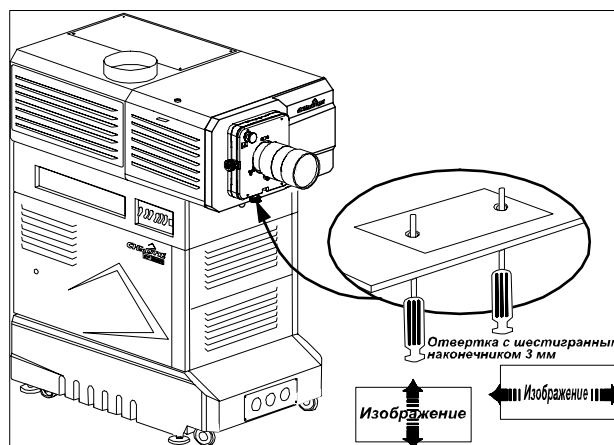


Рисунок 3-45 Регулировка углового зеркала

- **Чтобы приподнять или опустить изображение**, поверните винт, который находится ближе к стороне оператора.
- **Чтобы сместить изображение влево или вправо**, используйте винт, расположенный дальше от оператора.

#### Сведение (конвергенция) DMD

Проблемы конвергенции обнаруживаются в том случае, если при отображении тестовой таблицы конвергентности нарушается согласование одного или нескольких проецируемых цветов (красный, зеленый или синий). Если нарушения отсутствуют, в результате наложения трех цветов по всему изображению формируются линии чистого белого цвета. В случае нарушения конвергенции для одного или нескольких цветов рядом с некоторыми линиями могут отображаться области соответствующего цвета. Устранение нарушений конвергенции осуществляется квалифицированными специалистами сервисной службы в соответствии с данными таблицы цветов, расположенной внутри проекционного модуля.



### 3.11 Калибровка системы с помощью ПО DCP Librarian Setup

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Лицензированное ПО DCP Librarian, описанное в данном разделе, предназначено исключительно для установщиков оборудования компании Christie. Значительная часть его функций также доступна на сенсорной панели (TPC).

*DCP Librarian* является универсальным приложением, работающим в операционной среде Windows™, которое используется для калибровки цветопередачи и определения необходимого маскирования (каширования) кадра при установке проектора, а также для создания индивидуальных *файлов конфигурации проектора (Projector Configuration File, PCF)* и особых файлов источника, необходимых для корректного отображения входящих сигналов. ПО *DCP Librarian* также определяет конфигурацию системы и сети для линий связи с проектором, передачи данных в проектор CP2000 и из него через сеть Ethernet или порт RS-232. Ниже описаны главные функции, которые также доступны через сенсорную панель.

#### Калибровка цвета

После того как завершена установка CP2000 и выполнена оптимизация светоотдачи и геометрии экрана посредством настройки всех механических компонентов, необходимо выполнить *калибровку* системного процессорного блока, чтобы обеспечить точную цветопередачу в соответствии с условиями нового помещения. Во время этой единовременной глобальной калибровки установщик измеряет исходные цвета на экране и вводит эти данные (*измеренные данные цветовой схемы, MCGD*) в ПО ΔΧΠ Λίβραρίαν, установленное на портативном компьютере под управлением ОС Windows™. Затем автоматически вычисляются точные значения поправок, необходимые для обеспечения требуемых характеристик цветов (*контрольные данные цветовой схемы, TCGD*). Эти значения используются для компенсации особенностей проекционного окна (если есть), экрана, объектива, светоотдачи, внешнего освещения и других факторов окружающей среды, которые могут влиять на характеристики цветов. Результаты сохраняются в виде файла, активируются и загружаются в память проектора для последующего использования в качестве базовых значений для всех изображений.

В случае последующего изменения факторов окружающей среды (например, при установке нового экрана) следует выполнить повторную калибровку проектора CP2000. Также обратите внимание, что при корректировке цветового баланса в некоторых случаях может уменьшаться общая светоотдача.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Большинство функций цветовой гаммы также доступны в меню **Gamut** сенсорной панели (*защищено паролем*). Допускается сохранение нескольких файлов MCGD и использование нужного файла в зависимости от ситуации, например при наличии или отсутствии насадки.

#### Электронное маскирование кадра

Приложение *DCP Librarian* также предоставляет эффективный инструмент маскирования для точной обрезки (кадрирования) изображения, что позволяет корректировать геометрию изображения, например трапециевидные искажения. Этот эффект аналогичен установке кадровой рамки, которая выполняется для корректировки изображений пленочных проекторов. Как и при калибровке цвета, настройки маскирования кадра являются глобальными, то есть можно создать множество масок и загрузить их в память проектора для использования с необходимыми источниками. Настройки масок отделены от настроек формата (соотношения сторон экрана) или экранного положения.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Большинство экранных функций также доступны в меню **Screen** сенсорной панели (*защищено паролем*).

### Файлы PCF (редко)

Для лучшего управления обработкой переменных и оптимизации отображения конкретных источников различные установки объединяются в *файл конфигурации проектора (PCF)*. Каждый PCF-файл обычно создается в приложении *DCP Librarian* и содержит предварительно установленные значения цветового пространства, конечной цветовой схемы, исходного соотношения сторон (разрешения), а также установки гамма-коррекции для кинематографических и некинематографических (альтернативных) изображений. После того как собранные настройки загружены во внутреннюю память проектора, их файлы PCF можно связать с соответствующим входом проектора *CP2000* и оперативно применить с помощью устройства управления, например *сенсорной панели*. Дальнейшие настройки обработки не требуются.

Дополнительные сведения об *установочном ПО DCP Librarian* см. в *руководстве пользователя DCP Librarian*.

## 4 Техническое обслуживание

### 4.1 Техническое обслуживание и очистка

Чтобы обеспечить оптимальную производительность и надежность в процессе эксплуатации проектора, регулярно проверяйте оптические, электронные и другие компоненты в соответствии с приведенными ниже инструкциями. **Внимание! ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ТОКОМ.** Отключите от сети переменного тока с помощью ОБОИХ настенных автоматических выключателей/рубильников.

#### 4.1.1 Электрика

Производите следующую процедуру каждые 60 дней или 500 часов (всегда отключайте проектор от сети переменного тока):

- Проверьте чистоту клемм — плюсовой (анода) и минусовой (катода).
- При необходимости очистите поверхности электрических контактов, чтобы не допустить повышения сопротивления от обгоревших разъемов.
- Проверьте, что электрические и ламповые разъемы не ослабли и не разболтались.

#### 4.1.2 Оптика

Слишком частая чистка оптики может принести больше вреда, чем пользы, так как возрастает риск стирания тонких покрытий и поверхностей. В этом проекторе проверьте только *объектив* и *ламповый отражатель* — техническое обслуживание остальных оптических компонентов должен выполнять квалифицированный технический специалист сервисной службы. Выполняйте периодическую проверку этих компонентов в чистой, свободной от пыли среде, используя интенсивный источник света или фонарик. Производите их очистку только при наличии пыли, грязи, масла и других загрязнений. Никогда не дотрагивайтесь до оптической поверхности голыми руками — всегда надевайте латексные лабораторные перчатки.

#### Когда выполнять проверку

##### ОБЪЕКТИВ.

Небольшое количество пыли или загрязнений на линзе минимальным образом сказывается на качестве изображения — чтобы избежать риска нанесения на линзу царапин, очищайте ее только если это абсолютно необходимо. См. ниже.

##### ЛАМПОВЫЙ ОТРАЖАТЕЛЬ.

Проверка чистоты зеркальной поверхности отражателя выполняется только в процессе замены лампы после ее извлечения. При необходимости выполните очистку описанным далее способом. При проверке и очистке надевайте защитную одежду. Учтите, что цвет поверхности отражателя может изменяться — это нормальное явление.

## Принадлежности

Для очистки загрязнения требуются следующие принадлежности:

- Мягкая щетка из верблюжьей шерсти
- Беспылевое устройство подачи отфильтрованного осушенного азота с антистатическим соплом.
- Специальная ткань для оптики, например Melles Griot Kodak (18LAB020), Optowipes (18LAB022), Kim Wipes или аналогичная
- Раствор для чистки линз, например Melles Griot Optics Cleaning Fluid 18LAB011 или аналогичный (*использовать только для линз*).
- Метанол (*использовать только для отражателя*).
- Ватные тампоны (только с деревянными палочками)
- Ткань/микроволокно для чистки линз, например Melles Griot 18LAB024 или аналогичные.

## Очистка объектива

### ЕСЛИ ИМЕЕТСЯ ПЫЛЬ.

1. Устраните запыление с помощью щетки из верблюжьей шерсти или сжатого воздуха.
2. Аккуратно сверните микроволоконную ткань и осторожно сотрите остальные частички пыли с линзы. Старайтесь производить протирку с использованием ровной части ткани, где нет складок или загибов. Не прилагайте усилий при протирке — для удаления пыли удерживайте ткань за складки.
3. Если на объективе все еще остается значительное загрязнение, увлажните чистую ткань раствором для очистки объектива (не следует смачивать обильно). Осторожно протрите объектив, пока не исчезнет загрязнение.

### ЕСЛИ ИМЕЮТСЯ ОТПЕЧАТКИ ПАЛЬЦЕВ, ПЯТНА, МАСЛО.

1. Устраните запыление с помощью щетки из верблюжьей шерсти или сжатого воздуха.
2. Оберните специальную ткань вокруг тампона и смочите ее раствором для очистки оптики. Ткань должна быть влажной, но с нее не должна капать жидкость.
3. Аккуратно протрите поверхность движениями в форме восьмерки. Повторяйте процедуру до полной очистки.

## Очистка отражателя

### ЕСЛИ ИМЕЕТСЯ ПЫЛЬ.

1. Устраните запыление с помощью щетки из верблюжьей шерсти или сжатого воздуха.
2. Если часть пыли осталась, оставьте все как есть, так как воздух, обтекающий лампу, не фильтруется, поэтому наличие определенного количества пыли неизбежно. Избегайте выполнения очистки без крайней необходимости.

### ЕСЛИ ИМЕЮТСЯ ОТПЕЧАТКИ ПАЛЬЦЕВ, ПЯТНА, МАСЛО.

1. Сперва удалите большую часть пыли кисточкой из верблюжьей шерсти или сжатым воздухом.
2. Сложите ткань из микрофибра в несколько слоев и увлажните метанолом. Старайтесь производить протирку с использованием ровной части ткани, где нет складок или загибов. Не нажимайте пальцами — собирайте пыль с помощью пропитки.

### 4.1.3 Прочие компоненты

При работе в нормальных условиях окружающей среды производите проверку, очистку и обслуживание следующих компонентов примерно раз в 6 месяцев, чтобы обеспечить нормальное функционирование лампы и проектора:

#### Вентилятор лампы

Загрязнение вентилятора лампы или его электропривода может сократить поток воздуха, что приведет к перегреву и отказу лампы. Инструкции по очистке крыльчатки вентилятора:

1. Соберите пыль с вентилятора при помощи пылесоса.
2. При необходимости используйте щетку, горячую воду и соответствующее чистящее средство.  
**Важно!** *Не изгибайте лопасти крыльчатки и не ослабляйте балансировочные грузики.*

#### Зажигающее устройство

Удалите накопившуюся грязь с разъема высокого напряжения и изолятора.

#### Блокировка воздушного потока

Флюгерный выключатель вентилятора лампы располагается в отсеке системы охлаждения лампы. Флюгерный выключатель вытяжного вентилятора размещается внутри воздуховода для горячего воздуха на крышке проектора. Проверьте и при необходимости очистите эти выключатели, чтобы удалить накопившуюся пыль или грязь, из-за которых они могут заедать. В вытяжном канале, соединенном с верхней частью проектора, должна поддерживаться соответствующая циркуляция воздуха, который должен выводиться за пределы здания. Регулярно проверяйте следующие моменты: 1) отсутствие помех и перегибов в воздуховодах; 2) отсутствие препятствий во всех *воздухозаборниках* проектора **CP2000-SB** и балласта; 3) обеспечение расхода воздуха на уровне, указанном на **Таблица 3.1**. Убедитесь, что проводка лампы не касается переключателя. См. [раздел 2.2 Обеспечение хорошего охлаждения](#).

#### Устройство безвихревой подачи воздуха (LAD)

каждый раз при проверке или замене воздушного фильтра осматривайте это устройство (небольшой прямоугольник, находящийся непосредственно за отверстием фильтра). Устройство LAD должно быть примерно белого цвета — если оно слишком темное (что бывает редко), возможно, потребуется его замена квалифицированным специалистом сервисной службы. Свяжитесь с компанией Christie или вашим дилером.

## 4.2 Процедура замены

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Для данной процедуры потребуются лампа Christie Xenon CDXL или CXL, как указано в разделе 8 «Технические условия» в руководстве пользователя CP2000-SB (020-100162-xx). Никогда не устанавливайте лампу, предназначенную для другого типа проектора. **Внимание! 1)** Убедитесь, что используется лампа требуемой мощности, поставляемая компанией Christie. **2)** Замена лампы должна выполняться только квалифицированным специалистом сервисной службы. **3) ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА.** При открывании дверцы лампы всегда надевайте одобренную производителем защитную одежду! Никогда не прилагайте крутящих или изгибающих усилий к кварцевому корпусу лампы.

#### До начала работы

Внимательно ознакомьтесь с общими мерами предосторожности при работе с лампой, описанными в [разделе 2.1 Техника безопасности](#).

**ШАГ 1. Отключите основной выключатель.**

- a. Подождите не менее 10 минут, пока не завершится работа вентиляторов системы охлаждения.
- b. На панели выключателей проектора отключите **основной выключатель переменного тока** (положение **OFF**).

**Внимание!** *Никогда не пытайтесь извлекать горячую лампу. Горячая лампа находится под высоким давлением и может взорваться, что может привести к травмам и/или повреждению имущества. Дождитесь полного охлаждения лампы.*

**ШАГ 2. Отключите остальные выключатели.**

После того как вентиляторы проработали не менее 10 минут, отключите оставшиеся выключатели **INTERNAL** и **PROJECTOR**, расположенные на панели выключателей.

**ШАГ 3. Отключите проектор от сети переменного тока.**

**Внимание!** *ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ТОКОМ. Отключите ВСЕ автоматические выключатели (рубильники) сети переменного тока.*

**ШАГ 4. Откройте дверцу отсека лампы.**

*Надев защитную одежду и маску*, поверните ключ в замке дверцы лампы и откройте ее. См. **Рисунок 3-5 Доступ внутрь проектора на стр. 3-4**. При необходимости освободите крепежный механизм и полностью снимите дверцу.

**ШАГ 5. Откройте отсек охлаждения**

Поверните ручку, чтобы открыть внутренний отсек охлаждения лампы и получить доступ к катодному концу лампы (-).

**ШАГ 6. Извлеките старую лампу и осмотрите отражатель**

- a. Ослабьте фиксирующие винты на отрицательном (катодном) (задний, 7/64 дюйма) и положительном (анодном) (передний, 3/16 дюйма) разъемах лампы. Эти винты показаны на **Рисунок 4-2. ПРИМЕЧАНИЕ.** *Старайтесь прилагать минимальный крутящий момент и НЕ НАЖИМАЙТЕ на кварцевую колбу лампы.*
- b. Аккуратно сдвиньте плюсовую (анодную) клемму с передней части лампы.
- c. Держитесь **только за катодный конец**. Открутите лампу из заднего патрона и осторожно выньте ее из проектора. **Сразу** поместите лампу в защитный футляр (сохраненный после ее установки), а затем положите ее в прочную картонную коробку в месте, где исключается риск ее падения или случайного удара. **Внимание!** *Обращайтесь с лампой предельно аккуратно. Лампа представляет опасность даже в упакованном виде. Утилизация отработавших ламп осуществляется в соответствии с нормативными требованиями местного законодательства.*
- d. Вытащив лампу, визуально проверьте отражатель на наличие пыли. При необходимости очистите его, как описано в [разделе 4.1 Техническое обслуживание и очистка](#).

**ШАГ 7. Извлеките новую лампу из упаковки**

- a. Удалите ленту, отверните гайку и фиксирующую звездообразную шайбу (если имеется), которая крепит лампу внутри футляра.
- b. Удерживая лампу только за концы, извлеките ее из упаковки. Отложите защитный футляр, чтобы воспользоваться им при установке следующей лампы или для возврата по гарантии отказавшей лампы.

### ШАГ 8. Установите новую лампу

- a. **В защитной одежде и маске** вставьте катодный конец лампы (-) в отрицательный разъем (патрон), расположенный в задней части отсека лампы, и полностью закрутите ее (**Рисунок 4-1**, слева). Производите затяжку только усилием руки. **ОСТОРОЖНО** Держите лампу только за концы, никогда не касайтесь стекла. Не затягивайте винты слишком сильно. Не нажимайте на стекло.
- b. Положите анодный (+) конец лампы на опорную стойку (**Рисунок 4-1**) и надвиньте плюсовую клемму на наконечник лампы.

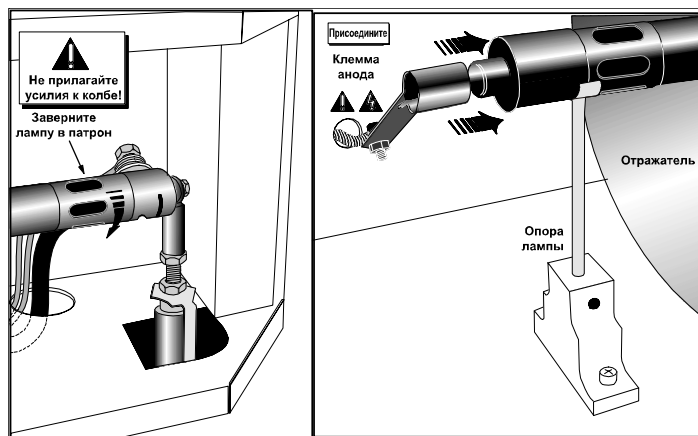


Рисунок 4-1 Установка лампы

- c. Затяните винты на плюсовой и минусовой клеммах (**Рисунок 4-2**). **Важно!** Хороший контакт предотвращает появление сопротивления в разъемах лампы. Если вы случайно коснетесь кварцевой поверхности лампы голыми руками, очистите ее как описано в [разделе 4.1 Техническое обслуживание и очистка](#).

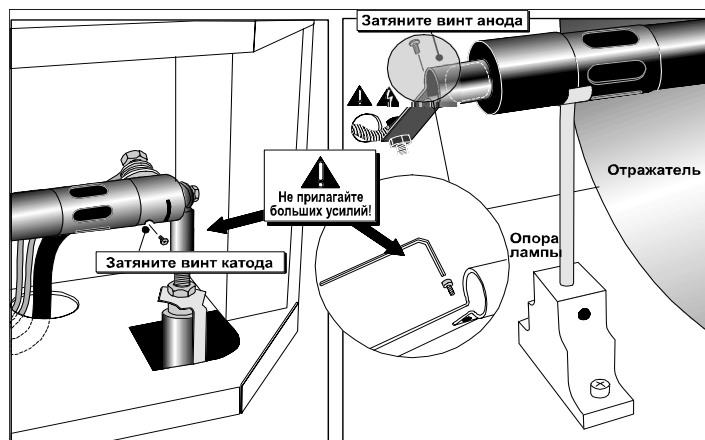


Рисунок 4-2 Закрепите колбу на катодном (-) и анодном (+) соединителях

### ШАГ 9. Проверьте провода

Убедитесь в том, что анодный (+) провод между лампой и устройством зажигания проходит достаточно далеко от металлических частей проектора, таких как отражатель или огнеупорная стенка.

**Внимание!** Нахождение провода слишком близко от металлических частей может привести к возникновению дугового разряда между проводам и корпусом во время стартового импульса. Это представляет УГРОЗУ БЕЗОПАСНОСТИ, и лампа может не загореться.

### ШАГ 10. Закройте отсек охлаждения и дверцу лампы

Проектор не будет работать, если не закрыта эта дверца.

**ШАГ 11. Включите выключатели**

На панели выключателей проектора переключите все выключатели в положение **ON**.

**ШАГ 12. Укажите соответствующий тип (мощность) лампы**

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Пропустите этот шаг, если новая лампа имеет такой же размер, как и старая; тип лампы сохранится в меню **Install**.

**Важно!** Требуется доступ к меню **Installer** сенсорной панели.

Если новая лампа больше или меньше, чем старая, установите новый тип лампы (2; 3; 4,5 или 6 кВт) в меню *сенсорной панели* **Install** *перед ее включением*. Эта установка определяет соответствующий диапазон мощности, доступный для установленной лампы, что обеспечивает ее соответствующее питание. **Внимание!** Не пытайтесь включать лампу, прежде чем в меню *Install* (*Установка*) не будет указан ее тип (мощность в кВт).

**ШАГ 13. Включите лампу и отрегулируйте ее положение**

Нажмите и удерживайте кнопку включения лампы в меню сенсорной панели **Main**. С помощью сенсорной панели отрегулируйте положение лампы в проекторе. См. *раздел 3.7 «Работа с лампой» в руководстве пользователя CP2000-SB (020-100162-xx)*. Это обеспечит максимальные характеристики при центрировании лампы относительно отражателя и соответствующую удаленность от остальных элементов системы освещения.

**ШАГ 14. Введите серийный номер новой лампы.**

- a. В меню **Advanced: Lamp** выберите **New Lamp**.
- b. В подменю **Lamp History** (История лампы) введите в текстовом поле серийный номер лампы.
- c. Сохраните номер и перезапустите таймер лампы. Таймер начнет отсчитывать время заново.



### 4.3 Процедура замены

Заменяйте воздушный фильтр при каждой замене лампы или чаще, если проектор эксплуатируется в пыльной среде. **Всегда производите ежемесячную проверку.** Фильтр расположен спереди со стороны оператора, под крышкой воздушного фильтра. См. **Рисунок 4-3**.

#### До начала работы

Внимательно ознакомьтесь с общими мерами предосторожности при работе с лампой, описанными в [разделе 2.1 Техника безопасности](#).

#### ШАГ 1. Отключите основной выключатель.

- a. Подождите не менее 10 минут, пока не завершится работа вентиляторов системы охлаждения.
- b. На панели выключателей проектора отключите **основной выключатель переменного тока** (положение OFF). **Внимание!** *Никогда не пытайтесь извлекать горячую лампу. Горячая лампа находится под высоким давлением и может взорваться, что может привести к травмам и/или повреждению имущества. Дождитесь полного охлаждения лампы.*

#### ШАГ 2. Отключите остальные выключатели.

После того как вентиляторы проработали не менее 10 минут, отключите оставшиеся выключатели INTERNAL и PROJECTOR, расположенные на панели выключателей.

#### ШАГ 3. Отключите проектор от сети переменного тока.

**Внимание!** **ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ТОКОМ.** Отключите ВСЕ автоматические выключатели (рубильники) сети переменного тока.

#### ШАГ 4. Откройте и снимите дверцу отсека лампы.

Откройте дверцу отсека фильтра, отвернув 2 боковых винта (плоской отверткой), и снимите ее (1 и 2 на **Рисунок 4-3**).

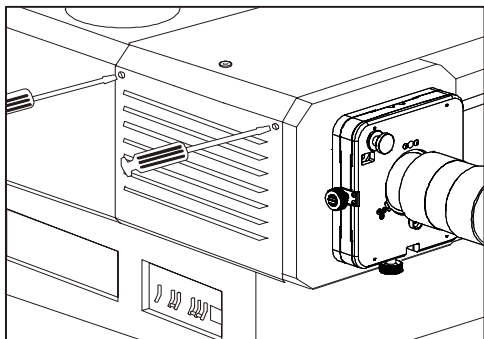
#### ШАГ 5. Замените воздушный фильтр

Извлеките воздушный фильтр, сдвинув его. Вставьте новый воздушный фильтр, для правильной ориентации следуйте имеющейся маркировке. Задвиньте фильтр полностью (3 и 4 на **Рисунок 4-3**).

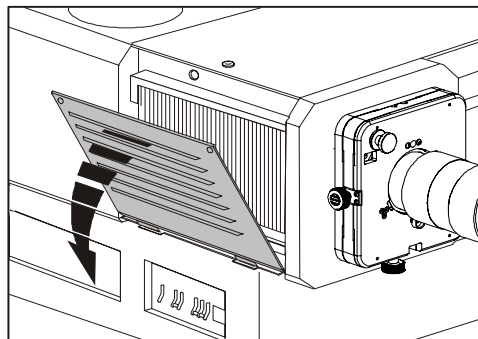
**Внимание!** *Используйте только фильтры компании Christie. Не эксплуатируйте проектор, если фильтр не установлен.*

#### ШАГ 6. Верните на место и закройте дверцу фильтра

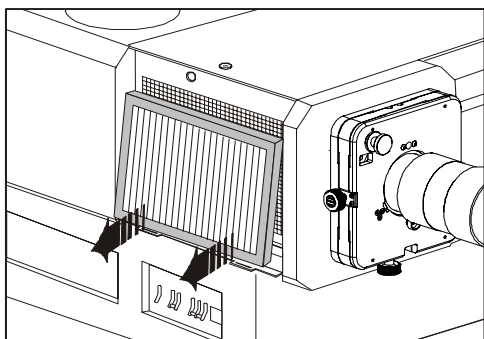
После установки фильтра вставьте в проем нижние выступы, защелкните дверцу и закрепите 2 винтами (5 и 6 на **Рисунок 4-3**).



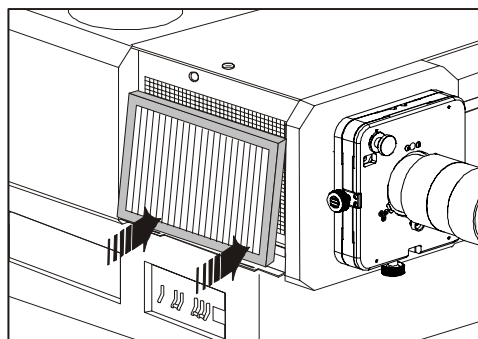
1. Отверните 2 винта



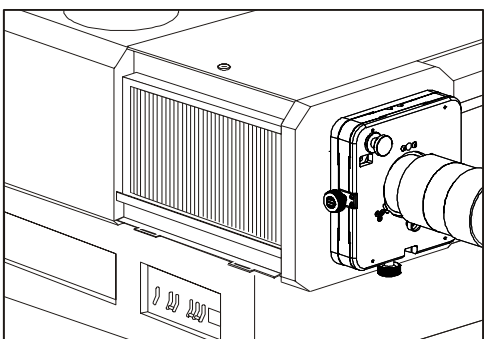
2. Откройте (или снимите) дверцу фильтра



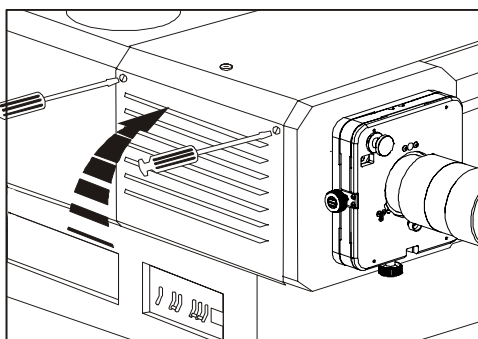
3. Извлеките старый фильтр



4. Установите новый фильтр согласно его маркировке



5. Закройте дверцу



6. Заверните винты обратно

Рисунок 4-3 Замена воздушного фильтра

## 4.4 Замена объектива

Существует множество объективов для различных расстояний проекции и особых видов установки. См. *раздел 8 «Технические условия» в руководстве пользователя CP2000-SB (020-100162-xx)*. Чтобы заменить объектив,

1. поверните фиксирующий рычаг объектива вверх (положение UP).
2. Извлеките объектив и замените его другим, как описано в [разделе 3.2.2 Установка объектива](#).
3. Закрепите объектив защелкой-фиксатором, опустив ее вниз (положение DOWN).
4. Выполните калибровку объектива. Дополнительные сведения см. в [разделе 3.8 Основная регулировка изображения](#).



## 5 Устранение неисправностей

### 5.1 Питание

#### 5.1.1 Проектор не включается

1. Проверьте зеленый индикатор Main AC на проекторе. Если он не горит, проверьте сетевое подключение проектора и розетку. Они бывают 3-фазные и однофазные.
2. Замыкают ли автоматические выключатели цепь при включении? Если нет (OFF), необходимо пригласить квалифицированного электрика для устранения проблемы.

### 5.2 Лампа

#### 5.2.1 Лампа не зажигается

1. Если кнопка лампы полностью не активна (недоступна в меню **Main** (Главное) сенсорной панели, что обозначено красным **X** на кнопке лампы), то присутствует проблема блокировки, которая может быть вызвана открытой дверцей лампы или отказом вентилятора. Мигающий красный сигнал о тревожной ситуации также говорит об этом. Смотрите варианты решения проблемы в таблице «Тревожные ситуации и способы их устранения» в *разделе 3 «Эксплуатация» в руководстве пользователя CP2000-SB (020-100162-xx)*.
2. При проблемах соединения SSM перезагрузитесь и включите проектор снова.
3. Если температура DMD слишком высокая (сообщение «DMD over critical temp limit»), лампа не загорится. Охладите проектор и попробуйте еще раз.
4. Если в меню **Status** (**Статус**) отображается проблема связи с балластом, перезагрузите проектор и повторите попытку.
5. Если после повторной попытки лампа не загорается, ее следует заменить.
6. Если отсутствует «гудение», указывающее, что пусковая цепь пытается зажечь лампу, возможны проблемы с пусковой цепью (обратитесь в сервисную службу Christie).
7. Если вы слышали короткий щелчок попытки зажигания лампы, но лампа не зажигается, ее, скорее всего, потребуется заменить.

#### 5.2.2 Неожиданное отключение лампы

1. Попробуйте увеличить подаваемую мощность (меню сенсорной панели **Advanced Lamp**).
2. Устройство DMD в проекционном объективе может перегреться (это активирует окно тревожной ситуации в меню сенсорной панели).
3. Функционирование лампы может быть нарушено срабатыванием блокировки.
4. Убедитесь, что разъем 220В, расположенный рядом с панелью С на задней стороне проектора (в нижней части), подключен к сети.
5. Замените лампу.

### 5.2.3 Отсутствуют сведения о текущей лампе

Это ошибка связи, в действительности на лампу будет подаваться мощность по последней настройке.

### 5.2.4 Мерцание, появление темных участков

1. Возможно, требуется повторная настройка с помощью функции LampLOC™.
2. Возможно, идет процесс настройки функции LampLOC™. Подождите примерно 2 минуты.
3. Если возможно, увеличьте мощность лампы.
4. Если средний уровень серой шкалы мерцает (пульсирует), то отрегулируйте 3-фазную балансировку для минимизации пульсации (выполняется только квалифицированным специалистом сервиса).

### 5.2.5 Функция LampLOC™ не работает

1. В меню сенсорной панели **Advanced Lamp** попробуйте отрегулировать положение лампы с помощью одной кнопки, наблюдайте, как меняется светоотдача в зависимости от движения лампы.
2. Если двигатели не реагируют ни на какие кнопки сенсорной панели, вы можете отрегулировать положение лампы вручную. **Опасное ультрафиолетовое излучение. Выполняется только квалифицированным специалистом сервисной службы.**

### 5.2.6 Функция LiteLOC™ не работает

1. Убедитесь, что функция LiteLOC™ настроена и включена с помощью меню **Advanced: Lamp (Дополнительно: Лампа)**.
2. При изменении установки **Lamp Power** (Мощность лампы) функция LiteLOC™ отключается.
3. Если мощность лампы была увеличена до максимума для поддержания настроек LiteLOC™, функция LiteLOC™ будет автоматически отключена. Если эти параметры, расположенные в меню **Advanced: Lamp**, говорят о том, что заданная мощность не может быть достигнута, уменьшите значение мощности в LiteLOC™ или установите новую лампу.

## 5.3 Сенсорная панель (TPC)

1. Если сенсорная панель не может инициализироваться, перезагрузитесь и включите проектор снова.
2. Сбой сенсорной панели обычно свидетельствует об отказе системы, требующем технического обслуживания.
3. При ошибках в работе сенсорной панели при показе тестового шаблона выполните цикл выключения-включения.
4. Если реакция сенсорной панели запаздывает, попробуйте перезагрузить проектор. Если проблему не удастся устранить, возможно, в параметре TPC **Data Logging** (Регистрация данных) установлено значение **Detailed** (Подробно), что требует больше ресурсов и сокращает производительность. Для достижения лучших результатов и нормальной работы измените значение данного параметра на **Errors** (Ошибки) или **Standard** (Стандарт).

5. Сбои в работе сенсорной панели или сообщения об ошибках, например **Could Not Write to File** (Ошибка записи в файл), могут также свидетельствовать о нехватке внутренней памяти. Регулярно удаляйте резервные или поврежденные файлы из IPSM и/или карт флеш-памяти. Сохраняйте резервные копии только на ПК, а не в TPC (обратитесь к администратору).
6. Если команды при нажатии не соответствуют кнопкам, может потребоваться калибровка экрана сенсорной панели.

## 5.4 Сеть Ethernet

1. Если TPC останавливается на этапе **Waiting to Connect** (Ожидание подключения), у вас есть 30 секунд, чтобы войти в систему с сервисным паролем. Убедитесь в том, что установки сети Ethernet действительны для вашего узла сети — все устройства должны иметь одинаковую маску подсети, но уникальные IP-адреса.
2. Убедитесь, что все изменения адреса сохранены, и произведите перезагрузку, чтобы *применить* изменения.
3. IP-адрес, показываемый в меню **Admin** сенсорной панели, должен быть такой же, как и у проектора.
4. Если трудности с установлением связи с проектором, добавленным в существующую сеть Ethernet, продолжаются, скорее всего IP-адрес проектора конфликтует с другим задействованным адресом. Обратитесь к своему сетевому администратору.

## 5.5 Демонстрация кинофильмов

### 5.5.1 Пустой экран, отсутствует изображение

1. Убедитесь, что все провода питания правильно подключены.
2. Убедитесь, что объектив не закрыт крышкой.
3. Убедитесь, что затвор открыт, кнопка затвора расположена в меню TPC **Main** (Главное).
4. Убедитесь, что на экран не выведен полностью черный тестовый шаблон.
5. Верный ли файл изображения выбран? Проверьте *сенсорную панель (TPC)*.
6. Проверьте, верный ли кинопорт подключен для этого файла изображения. Проверьте кабели и разъемы.

### 5.5.2 Сильные артефакты изображения

Скорее всего, существует проблема синхронизации с обратным 3/2 вытеснением нижней строки в преобразовании фильма в цифровой формат «60 Гц-в-24 Гц» в источнике. Необходима корректировка файла изображения.

### 5.5.3 Изображение возникает сжатым или растянутым вертикально в центре экрана

Для исходных данных, конвертированных с пленочных носителей и предварительно масштабированных для формата отображения **CP2000-SB**, может потребоваться анаморфная насадка для восстановления правильных пропорций и использования полной ширины экрана.

### 5.5.4 Изображение отсутствует, на экране «снег»

1. Убедитесь, что все крышки проектора закрыты. Если крышка открыта, закройте ее и приостановите или остановите воспроизведение на сервере. Затем нажмите Play на сервере и подождите несколько секунд, пока проектор будет получать у сервера дешифрующий ключ. Если через 30 секунд проектор не заработал, поставьте на паузу либо остановите показ, а потом снова включите его. Если проблема остается, попробуйте перезапустить сервер.
2. Убедитесь, что IP-октеты проектора и сервера (порт Eth1) совпадают.
3. В CineCanvas неверный IP-адрес проектора. Проверьте адрес проектора и сервера и при необходимости измените их. Они должны совпадать.

## 5.6 Демонстрация альтернативных источников

Этот раздел посвящен поиску неисправностей при использовании стороннего источника сигнала для демонстрации альтернативных (некинематографических) материалов. Прежде всего, всегда сверяйтесь с документацией, поставляемой с внешним оборудованием.

### 5.6.1 Проектор работает, но изображения на экране нет

1. Вы не забыли снять крышку с объектива? Если да, просто снимите эту крышку.
2. Убедитесь, что затвор открыт.
3. Горит ли лампа? Нажмите кнопку лампы на *сенсорной панели*.
4. Выбран ли правильный канал DVI на *сенсорной панели*?
5. Подключено ли питание?
6. Правильно ли подключен активный источник? Проверьте подключения кабелей и убедитесь, что был выбран альтернативный источник сигнала.
7. Можно ли вывести тестовые шаблоны? Если да, то еще раз проверьте соединение с источником.

### 5.6.2 Экранное изображение дрожит или нестабильно

1. Если изображение дрожит или мерцает, убедитесь, что альтернативный источник подключен правильно и качество сигнала позволяет его автоматически определить. Если источник передает сигнал плохого качества или неправильно подключен, проектор пытается повторно отобразить изображение, однако в течение непродолжительного периода времени.
2. Частота кадровой/строчной развертки входного сигнала, возможно, находится вне рабочего диапазона проектора. Полный список диапазонов частот развертки см. в *разделе 6 «Техническое обслуживание» руководства пользователя CP2000-SB (020-100162-xx)*.
3. Сигнал синхронизации может быть неправильным. Исправьте проблему источника.

### 5.6.3 Изображение тусклое

1. Возможно, установлен слишком низкий уровень яркости и/или контрастности.
2. Возможно, источник дважды подключен. Убедитесь, что источник подключен только один раз.
3. Возможно, источнику (если это не видеосигнал) требуется другое расположение клемм синхронизации.



#### 5.6.4 Верхняя часть изображения волнистая, прерывистая или дрожащая

Иногда это может быть вызвано видеосигналом, поступающим от видеомagneтофона. Проверьте источник.

#### 5.6.5 Часть экранного изображения обрезана или появилась с противоположного края

Возможно, потребуется повторная регулировка масштабирования. Проводите регулировку, пока изображение не станет полностью видимым и отцентрованным.

#### 5.6.6 Изображение сжато (растянуто по вертикали)

1. Частота счетчика дискретизации импульса неверна для текущего источника.
2. Возможно, неверно настроены параметры размера и положения для входящего сигнала из источника.
3. Используйте анаморфную насадку для типичных HDTV-источников и анаморфных DVD-источников, размеры изображения которых были изменены и растянуты по вертикали с помощью стороннего программного обеспечения.

#### 5.6.7 Изображение обрезано по краям

Для отображения недостающей части уменьшите размер изображения так, чтобы оно полностью помещалось в экран, а затем вертикально растяните изображение, чтобы оно заполнило экран полностью. Добавьте анаморфную насадку, чтобы восстановить ширину изображения.

#### 5.6.8 Качество изображения периодически ухудшается

1. Входной сигнал источника может быть низкого качества.
2. Частота строчной или кадровой развертки входного сигнала, возможно, нестабильна.

#### 5.6.9 Экранное изображение неожиданно застыло

Если экран неожиданно потемнел, возможно, что чрезмерные помехи по напряжению от входа переменного тока или заземления мешают проектору захватывать сигнал. Выключите проектор (см. [раздел 2.4 Выключение проектора](#)) и отключите от сети. Затем вставьте вилку в розетку и включите проектор, как обычно (см. [раздел 2.3 Включение проектора](#)).

#### 5.6.10 Цвета на изображении неправильные

1. Цвет, оттенки, цветовое пространство, цветовая температура и/или другие параметры, возможно, требуют настройки.
2. Убедитесь, что используется правильный файл PCF, TCGD и/или CSC для источника.

#### 5.6.11 Изображение на экране не прямоугольное

1. Проверьте регулировку горизонтальности проектора. Убедитесь, что ось объектива и экран перпендикулярны друг другу.
2. Правильно ли настроено вертикальное смещение? Отрегулируйте при необходимости, используя ручку вертикального смещения.
3. Выровнена ли анаморфная насадка? Поверните ее для правильной ориентации апертуры.

### 5.6.12 Помехи на экранном изображении

1. Может потребоваться настройка изображения на источнике сигнала. Отрегулируйте отслеживание, фазу пикселя и фильтр. Наиболее частыми являются помехи для сигналов YPbPr от DVD-плееров.
2. Возможно, не terminated видеовход. Убедитесь, что вход видеосигнала подключен. (75Ω). Если это последнее подключение в сквозной цепи, вход видеосигнала должен быть terminated только у последнего входа источника.
3. Входной сигнал и/или кабели могут быть плохого качества.
4. Если расстояние между источником сигнала и проектором больше 7,5 метров (25 футов), может потребоваться усилитель/преобразователь сигнала.
5. Если источником является видеомагнитофон или эфирное (телевизионное) вещание, детализация могла быть установлена на слишком высоком уровне.

### 5.6.13 Периодически появляются яркие полосы в нижней части изображения

1. Если используется HDSDI-сигнал с частотой 24 Гц или 25 Гц, либо цифровой SDI PAL сигнал с частотой 50 Гц, убедитесь, что *не* выбрана кинообработка. Снимите флажок **Cinema** в меню **Advanced сенсорной панели**. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Для этого требуется пароль.
2. Если у вас нет доступа к меню **Advanced сенсорной панели** и вы не можете регулировать канал обработки, используйте сторонний источник сигнала для обрезки полос.