



РУКОВОДСТВО  
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
лазерных проекторов  
**EXD413Z**  
**EXD415Z**

# Руководство по эксплуатации лазерных проекторов



Модель	Разрешение	Яркость
EXD413Z	1920x1200 WUXGA	13000 lm
EXD415Z	1920x1200 WUXGA	15000 lm

# СОДЕРЖАНИЕ



<b>БЕЗОПАСНОСТЬ</b>	3
Общие инструкции по безопасности	3
Советы по безопасности	3
Важные меры предосторожности	4
Этикетка лазерной безопасности	10
Безопасность при работе с лазерными проекторами	11
<b>ОБЗОР УСТРОЙСТВА</b>	15
О данном руководстве	15
Требования к установке	15
Комплектация	16
Внешний вид	17
Пульт ДУ	21
Подключение проектора	22
Установка батарей в пульт ДУ	22
Замена объектива	23
Установка объектива	23
Снятие объектива	23
Подключение проектора	24
Включение и выключение проектора	25
Настройка изображения	26
Потолочная установка	28
Система охлаждения и воздушный поток	29
<b>МЕНЮ</b>	30
Меню проектора	30
Настройка цвета (Color Adjustment)	39
Сшивка изображений (Edge Blending)	43
Расширенные настройки изображения (Advanced Image Settings)	46
Установка проектора (Projector Installation)	47
Настройки объектива (Lens Control)	48
ID проектора (Projector ID)	50
Прием сигнала пульта ДУ (Remote C. Reception)	51
Механическая шторка (Mechanical Shutter)	52
<b>НАСТРОЙКИ (SETTINGS)</b>	54
Настройки питания (Power Settings)	54
Сетевые настройки (Network Settings)	55
Сетевое управление (Network Control)	55
Настройки меню (Menu Settings)	57
Режим работы (Operating Mode)	58
Системный сброс (System Reset)	59
Источник сигнала (Signal Source)	60
Резервный канал (Channel Backup)	60
Источник сигнала (Signal Source)	61
Настройки HDMI (HDMI Settings)	61
Источник сигнала (Signal Source)	62
Настройки 3D (3D Settings)	62
Источник сигнала (Signal Source)	63
Информация (Info)	63
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ</b>	64
Перечень 3D совместимых видеосигналов	64
<b>УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК</b>	65
Индикаторы	66
<b>ОБСЛУЖИВАНИЕ И УХОД</b>	67
Обслуживание проектора	67
<b>РАЗМЕРЫ УСТРОЙСТВА</b>	68
Размеры проектора	68
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>	69
<b>ПОЛУЧЕНИЕ ПОМОЩИ</b>	70
Связь с компанией ExellTech	70



Символ молнии с острием стрелки в равностороннем треугольнике служит для предупреждения пользователя о неизолированном высоком напряжении внутри устройства, величина которого может вызвать у людей электрошок.



Восклицательный знак в равностороннем треугольнике предупреждает пользователя о наличии важных инструкций по эксплуатации и текущему ремонту (техническому обслуживанию) в документах, прилагаемых к устройству.

## Общие инструкции по безопасности

- Внимательно прочтите это руководство перед использованием данного оборудования и сохраните его для дальнейшего использования.
- Устройство должно устанавливаться, эксплуатироваться и обслуживаться квалифицированным специалистом.
- Соблюдайте все предупреждения, указанные для данного проектора в данном руководстве.
- Строго соблюдайте все инструкции по эксплуатации и использованию.
- Строго соблюдайте все требуемые стандарты установки.

## Советы по безопасности

Это оборудование соответствует стандартам безопасности, установленным для ИТ-оборудования, к которым предъявляются строгие требования по использованию критических цепей безопасности, компонентов, материалов и изоляторов, чтобы защитить пользователей и операторов от следующих опасностей:

- Поражение электрическим током
- Опасности, связанные с энергией
- Огонь
- Опасности, связанные с высокой температурой
- Механические опасности
- Радиация
- Химическая опасность

Кроме того, эти стандарты также устанавливают различные ограничения, такие как уровни повышения температуры внутри и снаружи, уровни излучения, механическая стабильность и интенсивность, конструкции периферийных устройств и противопожарная защита.

Даже при невозможности нормальной работы оборудования, тест с имитацией одиночной неисправности гарантирует, что для обеспечения адекватной защиты тела человека устройство может использовать плавкий предохранитель, тепловые автоматические выключатели, устройства защиты от перегрузки по току и аналогичные устройства.

Это руководство предназначено для авторизованного использования только в профессиональных целях, и эти лица должны быть ознакомлены с потенциальными опасностями, которые могут возникнуть при использовании этого продукта. Только квалифицированный обслуживающий персонал, знакомый с такими опасностями, может открывать корпус изделия для выполнения операций по техническому обслуживанию.

## УСЛОВИЯ

### Обслуживающий персонал:

Квалифицированный персонал, который благодаря своим знаниям и навыкам будет избегать возможного причинения вреда себе или другим, когда они находятся в зоне контакта для обслуживания, либо устройство в зоне ограниченного контакта представляет очевидную опасность.

### Пользователи:

Все лица, кроме обслуживающего персонала.

### Зона ограниченного доступа:

Только обслуживающий персонал может входить в зону ограниченного доступа или только в том случае, если пользователь знает причины ограничения доступа в зону и принял меры предосторожности. Укажите зону, для доступа к которой оператор должен использовать определенный инструмент, замок или ключ или принять другие меры безопасности; кроме того, доступ в эту зону может контролироваться иными средствами.

## Важные меры предосторожности

### Предотвращение риска поражения электрическим током

- Проектор должен питаться от сети переменного тока. Убедитесь, что основное напряжение и емкость соответствуют номинальной мощности проектора. Если условия установки не соответствуют требованиям к сети переменного тока, обратитесь к электрику.
- Установка может выполняться только квалифицированным техническим персоналом в соответствии с установленными электротехническими нормами и правилами.
- В этом устройстве используется кабель питания с тремя клеммами, который включает однофазную линию, защищающую провод заземления (PE). Если условия установки не соответствуют требованиям к сети переменного тока, обратитесь к электрику. Пожалуйста, не игнорируйте роль PE.
- Отключите питание проектора и отсоедините шнур питания, чтобы отключить все соединения питания проектора.
- Если вам нужно удлинить кабель, используйте кабель питания с номинальным значением тока не ниже, чем у проектора. Если номинальное значение кабеля питания ниже текущего значения проектора, это может привести к перегреву.
- Не разбирайте проектор. При необходимости технического обслуживания или ремонта передайте его обученному и авторизованному специалисту по обслуживанию.
- Не проливайте жидкость на проектор.
- Чтобы лучше защитить изделие во время грозы или если оно не используется в течение длительного периода времени, выньте вилку шнуря питания из розетки электросети. Это может предотвратить повреждение проектора молнией или скачками напряжения в сети.

## Предотвращение взрыва батареи

- Если батарея установлена неправильно, может произойти взрыв.
- Замените батарею на рекомендованную или на батарею эквивалентного типа.
- При утилизации использованных батарей обязательно соблюдайте правила и положения по утилизации опасных отходов на национальном, региональном и местном уровнях, чтобы обеспечить надлежащую утилизацию отходов.

## Предотвращение травм

- Во избежание травм и физического ущерба ознакомьтесь с данным руководством и всеми системными этикетками, прежде чем вставлять вилку шнура питания в электрическую розетку или вводить проектор в эксплуатацию.
- Во избежание травм убедитесь, что объектив и все крышки установлены правильно.
- Прежде чем пытаться переместить или снять проектор, выключите проектор и выньте вилку шнура питания из сетевой розетки.
- Если вам нужно выключить проектор для доступа к внутренним частям, вы должны отсоединить кабель питания от источника питания и отсоединить кабель питания от входной розетки ИБП (только уполномоченный обслуживающий персонал). Если вход питания проектора недоступен (например, в режиме установки на потолке), установите общедоступное устройство отключения в стационарной проводке.
- Предупреждение: свет высокой интенсивности. Не смотрите в объектив! Высокая яркость приведет к повреждению глаз.
- Предупреждение. В этом проекторе используется источник лазерного излучения высокой яркости. Не пытайтесь смотреть прямо на объектив или источник лазерного излучения.
- Не наблюдайте за концом лазерного луча во время работы устройства. Лазерное излучение вредно для человеческого глаза и может привести к травме.
- От отсоединенных оптических волокон или разъемов может исходить невидимое инфракрасное излучение. Не смотрите прямо на луч и не смотрите прямо на оптические приборы.
- Лазер имеет высокую плотность энергии. Они могут быть опасны для тканей кожи и могут вызывать опасность электрического, химического и неионизирующего излучения.
- В корпусе изделия имеется выходное отверстие для отвода тепла. Когда вы приближаетесь к внешней поверхности изделия или прикасаетесь к ней, не приближайтесь к отверстию выпуска воздуха, чтобы защитить кожу от ожогов.

## Предотвращение повреждений проектора

- При использовании проектора обязательно откройте шторку объектива или снимите крышку объектива.
- Если в работе проектора возникли какие-либо неисправности, немедленно отсоедините кабель питания. Не продолжайте использовать проектор, если он дымится, издает странный шум или запах. В этом случае немедленно отключите кабель питания и обратитесь к продавцу.

- Сохраните оригинальную транспортировочную коробку и упаковочный материал. Вы можете снова использовать их, когда вам будет нужно перевезти оборудование. Для максимальной защиты оборудования переупаковывайте его в соответствии с заводской упаковкой.
- Перед очисткой устройства выньте вилку шнура питания из электрической розетки. Не используйте чистящие средства или аэрозольные чистящие средства, используйте для очистки влажную ткань. Не используйте раздражающие растворители, такие как разбавители, бензин или коррозионно-активные чистящие средства, так как они могут повредить корпус. Для удаления стойких пятен можно использовать влажную ткань и мягкое моющее средство.
- Для обеспечения максимальных оптических характеристик и разрешения на проекционный объектив нанесено специальное антибликовое покрытие, поэтому не прикасайтесь к объективу. Если вам нужно удалить пыль с объектива, используйте мягкую ткань вместо влажной ткани, чистящего средства или растворителя.
- Не устанавливайте этот проектор на неустойчивых тележках, полке или столе. Если проектор упадет, это приведет к серьезным повреждениям, таким как трещины или глубокие царапины на корпусе.

## Предотвращение пожара

- Конструкция и производство проектора соответствуют самым строгим требованиям безопасности. Размещение легковоспламеняющихся материалов рядом с проектором может привести к их возгоранию материала и пожару. При возникновении пожара используйте песочные, углекислотные или порошковые огнетушители. Пожалуйста, не используйте воду для тушения пожара при возгорании, связанном с электричеством.
- Рекомендуется соблюдать «карантин» вокруг всех внешних поверхностей проектора. В этой зоне нельзя размещать легковоспламеняющиеся материалы. Во время работы проектора не закрывайте проектор или объектив каким-либо материалом.
- Не закрывайте вентиляционные отверстия проектора. Не размещайте бумагу или другие предметы в радиусе 1000 мм от проектора.
- Отверстия на проекторе используются для вентиляции и отвода тепла. Для обеспечения надежной работы проектора и предотвращения его перегрева не блокируйте и не закрывайте эти отверстия. Проектор не следует прикреплять к стенам или другим подобным поверхностям, чтобы предотвратить засорение этих отверстий. Проектор не следует размещать рядом с радиатором или терморегулятором. При недостаточной вентиляции проектор не следует помещать во встроенную мебель или закрытое пространство.
- Проекционное помещение должно хорошо проветриваться или иметь охлаждающее устройство, чтобы избежать накопления тепла. Горячий воздух, выходящий из проектора, должен иметь возможность выпускаться за пределы здания.
- Если проектор не используется в течение длительного периода времени, отсоедините кабель питания.

## Уведомление об оптическом излучении

- Данный проектор оснащен лазерами с чрезвычайно высокой энергетической яркостью; этот лазерный свет обрабатывается через оптическую систему проектора. Непосредственный лазерный свет недоступен для конечного пользователя ни при каких условиях эксплуатации. Свет, выходящий из проекционного объектива, был рассеян внутри оптической системы, что представляет собой источник большего размера и с меньшим значением энергетической яркости, чем исходный лазерный свет. Тем не менее, проекционный свет представляет значительный риск для глаз и кожи человека при прямом воздействии внутри луча. Этот риск связан не конкретно с характеристиками лазерного света, а исключительно с высокой тепловой энергией источника света; что эквивалентно системам на основе ламп.
- Термическое повреждение сетчатки глаза возможно при нахождении в пределах Опасного Расстояния (HD) – расстояния от ближайшей точки доступа человека к проектору, на котором энергетическая яркость или облученность луча превышают применимый предел воздействия.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прямое воздействие луча запрещено. [Стандарт IEC 62471-5:2016]



### ОПАСНОСТЬ!

Использование органов управления, регулировок или выполнение процедур, не указанных в настоящей инструкции, может привести к опасному облучению.



### ВНИМАНИЕ!

Эксплуатант обязан ограничить доступ в зону действия луча в пределах опасного расстояния. Устанавливайте изделие на такой высоте, которая предотвратит воздействие луча на глаза зрителей в пределах опасного расстояния.

## Зона с ограниченным доступом

Данное изделие может быть установлено только в зоне с ограниченным доступом.

Определение “зоны с ограниченным доступом” – это место для оборудования, которому соответствуют оба следующих условия:

- Доступ к такому месту может иметь только обслуживающий персонал или операторы, которые проинструктированы о причинах ограничения доступа в эту зону и о необходимых мерах предосторожности.
- Доступ обеспечивается с помощью специального инструмента, замка и ключа или иных средств защиты и контролируется ответственным за данное помещение лицом.

Данное изделие относится к классу риска RG3. В соответствии с международными требованиями, запрещено нахождение людей в зоне проекционного луча на участке между проекционным объективом и установленным опасным расстоянием (HD). Это должно быть обеспечено на физическом уровне за счет достаточной высоты установки или путем монтажа специальных ограждений. В пределах контролируемой зоны достаточной мерой считается обучение оператора. Соответствующие требования к высоте установки приведены в разделе “Меры предосторожности для высокой яркости: Опасное расстояние (HD)”.

Термины “ОБСЛУЖИВАЮЩИЙ ПЕРСОНАЛ” и “КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ ОПЕРАТОР” относятся к лицам, имеющим соответствующую техническую подготовку и опыт, необходимые для осознания потенциальных опасностей (включая, но не ограничиваясь, ВЫСОКИМ НАПРЯЖЕНИЕМ, ЭЛЕКТРОННЫМИ СХЕМАМИ и ВЫСОКОЯРКИМИ ПРОЕКТОРАМИ), с которыми они могут столкнуться при выполнении задач, а также знание мер по минимизации рисков для себя и других лиц. Термины “ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ” и “ОПЕРАТОР” относятся к любым лицам, кроме обслуживающего персонала или квалифицированных операторов, которые УПОЛНОМОЧЕНЫ на работу с профессиональными проекционными системами.

Данные проекторы предназначены ТОЛЬКО ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УПОЛНОМОЧЕННЫМ ПЕРСОНАЛОМ, знакомым с потенциальными опасностями, связанными с высоким напряжением и высокоинтенсивными световыми пучками. Только квалифицированный обслуживающий персонал и обученные операторы, осведомленные о таких рисках, имеют право выполнять сервисные работы внутри корпуса изделия.

## Средства защиты от излучения

Все лазерные изделия, системы и проекторы должны иметь сертификат соответствия стандарту 21 CFR 1040.10 и условиям данного разрешения. Отчетность должна предоставляться в соответствии с 21 CFR 1002.10 и 1002.11 с использованием предусмотренных для этого руководств. Данные действия должны быть выполнены до начала коммерческого использования.

Запрещается реализация эффектов, не указанных в данном разрешении. Запрещается добавление новых эффектов до тех пор, пока не будет получена поправка к разрешению и не представлены необходимые отчеты или дополнения.

Запрещено направлять лазерное и сопутствующее излучение (излучение лазерного шоу) в сторону зрителей или иных общедоступных и неконтролируемых зон. Допускаются только рассеянные отражения, создаваемые атмосферой, дополнительными средствами атмосферного рассеивания и экранами.

Уровень лазерного излучения, превышающий пределы для Класса I, не допускается в любой точке, находящейся ниже 3,0 метров над любой поверхностью, на которой разрешено находиться лицам, не являющимся операторами, артистами или сотрудниками, а также в пределах 2,5 метров ниже или по бокам от любого места, где таким лицам разрешено находиться. От операторов, артистов и сотрудников не требуется и не разрешается прямое наблюдение излучения, превышающего пределы Класса I, или нахождение под воздействием излучения, превышающего пределы, указанные в 21 CFR 1040.11(c).

Все лазерные шоу должны находиться под прямым и персональным контролем обученного и компетентного оператора (операторов). Оператор(ы) обязан(ы):

- (1) Быть сотрудником держателя разрешения, который несет ответственность за обучение и действия оператора;
- (2) Находиться в таком месте, откуда все пути лучей могут находиться под прямым визуальным контролем в любое время;
- (3) Немедленно прекращать излучение лазерного шоу в случае возникновения любой небезопасной ситуации или, для уличных шоу, по запросу любых официальных представителей службы управления воздушным движением.

Максимальная выходная мощность лазерного проектора не должна превышать уровня, необходимого для достижения целевых эффектов.

Проекционная система (то есть проектор и все другие компоненты, используемые для создания световых эффектов) должна быть надежно закреплена или обездвижена для предотвращения непреднамеренного смещения или нарушения юстировки. В конструкцию системы должна быть встроена функция ограничения луча для предотвращения его попадания за пределы экранов, поглотителей, мишеней и т.д.

Зоны, в которых уровень лазерного излучения может превышать пределы, установленные в 21 CFR 1040.11(c), должны быть четко обозначены с помощью предупреждающих знаков и/или физических средств ограничения доступа (таких как предохранительные выключатели, фотоэлементы, барьеры, ограждения и т.д.). Данные требования применяются как к временным (например, во время настройки и юстировки), так и к постоянным зонам.

## О ремонте

- Не обслуживайте это оборудование самостоятельно, так как открытие или снятие крышки может привести к воздействию высокого давления и опасности поражения электрическим током.
- Если вы попытаетесь изменить внутренние функции управления, установленные на заводе, или изменить другие настройки управления, которые специально не рассматриваются в данном руководстве, это приведет к необратимому повреждению комплекта лазерного источника света и отказу от гарантии.
- В нижеперечисленных случаях отключите устройство от электрической розетки и доверьте обслуживание квалифицированному обслуживающему персоналу:
  - Кабель питания или вилка питания повреждены или изношены.
  - Жидкость попадает в оборудование.
  - Оборудование подвергается воздействию дождя или воды.
  - Если оборудование не может работать должным образом в соответствии с инструкциями по эксплуатации, регулируйте только регулировочные устройства, указанные в инструкциях по эксплуатации, поскольку неправильная регулировка других устройств может привести к повреждению оборудования.
  - Оборудование подверглось падению или поврежден корпус.
- Если производительность оборудования значительно ухудшилась, обратитесь за помощью к обслуживающему персоналу.
- Запасные части: при использовании запасных частей убедитесь, что техник по обслуживанию использует одобренные запасные части или утвержденные запасные части, идентичные оригиналым частям. Несанкционированные альтернативы могут привести к ухудшению производительности и стабильности, стать причиной возгорания, поражения электрическим током или других опасностей. Неутвержденные альтернативы могут привести к аннулированию гарантии.
- Проверка безопасности: после ремонта проектора попросите специалиста по обслуживанию выполнить проверку безопасности, чтобы убедиться, что устройство вернулось в нормальное рабочее состояние.

## Этикетка лазерной безопасности

### Значение этикетки лазерной безопасности



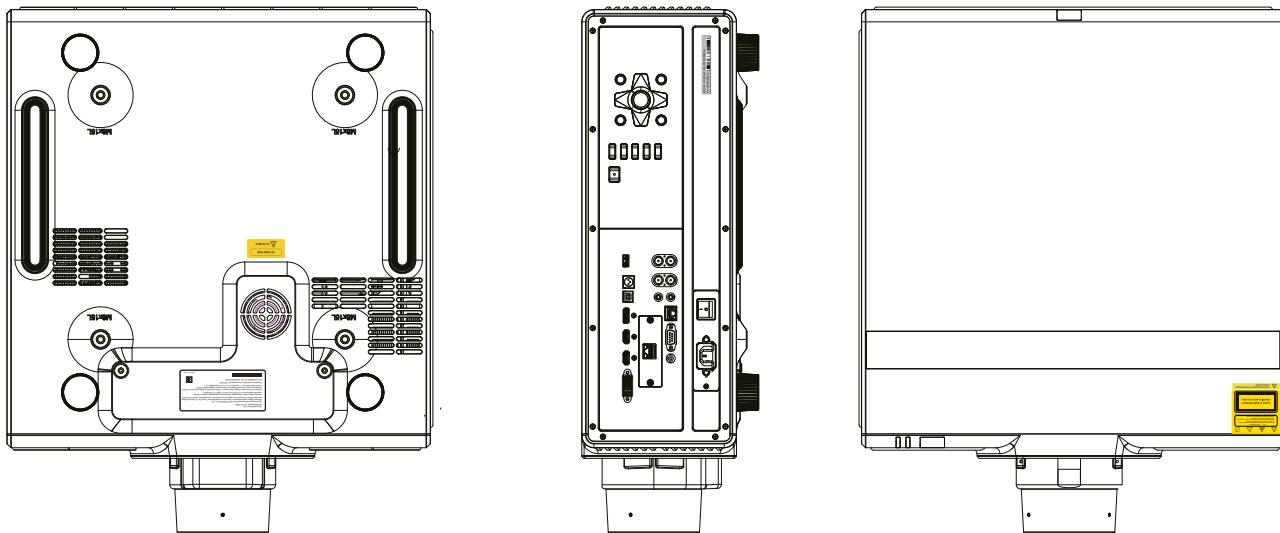
⚠ **Не смотрите на прямой луч!**

⚠ **Предупреждающий знак лазерного излучения**

⚠ **Предупреждающий знак оптического излучения**

⚠ **Не для домашнего использования**

### Месторасположение



## Безопасность при работе с лазерными проекторами

Опасное расстояние (HD) – это расстояние от объектива проекционной системы до поверхности проекционного луча, на котором удельная энергия достигает предела воздействия на роговицу глаза или кожу человека. Расстояние от человека до поверхности проекционного объектива не должно быть меньше опасного расстояния (HD). Область, где превышен предел воздействия, является опасной зоной (HZ).

Если человек находится внутри опасной зоны, это считается небезопасным, и существует риск повреждения глаз или кожи лучом.

Если человек находится за пределами опасной зоны, это считается безопасным, если человек не смотрит умышленно прямо на луч проектора.

### Расчет опасного расстояния:

Опасное расстояние (HD) зависит от светового потока (в люменах), производимого проектором, и типа установленного объектива.

### Требования к размещению:

Уровень лазерного излучения, превышающий пределы для Класса I, не допускается в любой точке ниже 3,0 метров над любой поверхностью, где разрешено находиться лицам, не являющимся операторами, артистами или сотрудниками, а также в пределах 2,5 метров ниже или по бокам от любого места, где таким лицам разрешено находиться.

От операторов, артистов и сотрудников не требуется и не разрешается прямое наблюдение излучения, превышающего пределы Класса I, или нахождение под воздействием излучения, превышающего пределы, указанные в 21 CFR 1040.11(c).

Эти значения являются минимальными и основаны на руководстве, приведенном в МЭК 62471-5:2015, раздел 6.6.3.5.

### Обязанности по установке и эксплуатации:

Установщик и пользователь должны понимать риск и применять защитные меры, основанные на опасном расстоянии (HD), указанном на этикетке и в пользовательской документации.

Способ установки, высота размещения, барьеры, система обнаружения или другие соответствующие меры контроля должны предотвращать доступ глаз к излучению в пределах опасного расстояния.

В соответствии с международными требованиями, любому лицу запрещено находиться в проекционном луче в зоне между проекционным объективом и соответствующим опасным расстоянием (HD).

## Аварийное отключение:

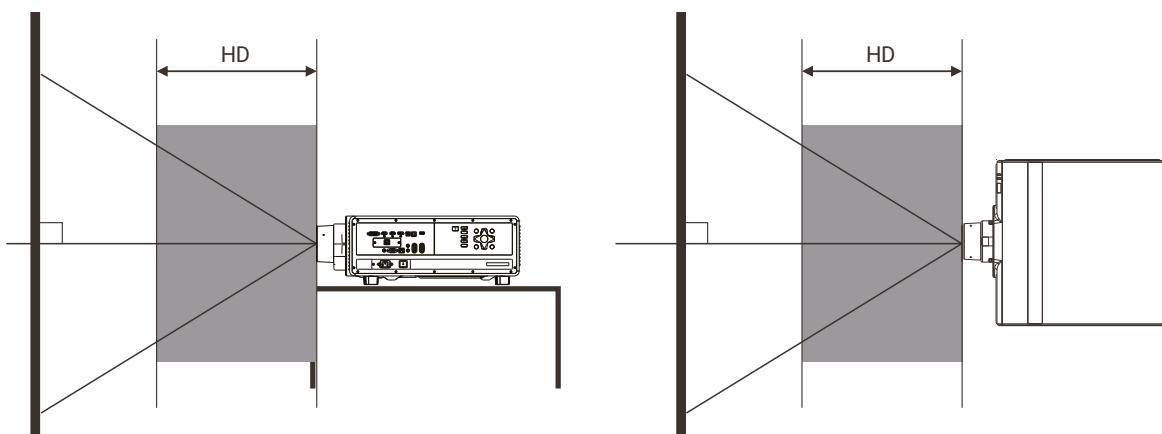
Необходимо установить одно или несколько легко доступных устройств управления для немедленного прекращения проекционного света.

Вход питания со стороны проектора считается надежным устройством отключения. Когда требуется выключить проектор, отключите сетевой шнур со стороны проектора.

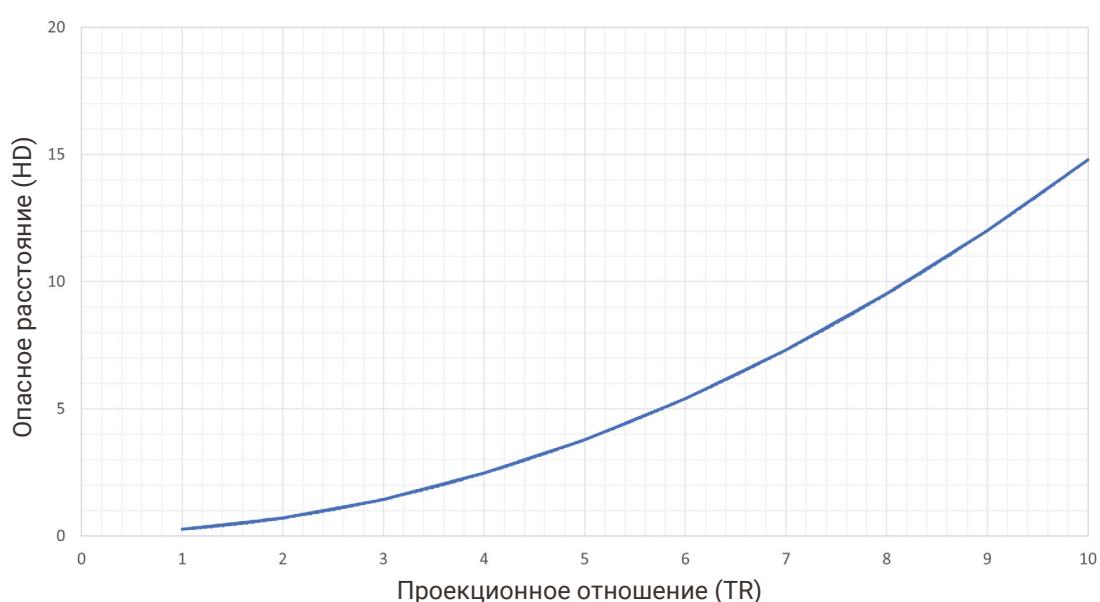
Если вход питания на проекторе недоступен (например, при установке на ферме), розетка, питающая проектор, должна быть установлена рядом с проектором и быть легко доступной, либо в стационарную проводку должно быть включено легко доступное общее устройство отключения.

Для защиты неподготовленных конечных пользователей (таких как посетители, зрители) установка должна соответствовать следующим требованиям:

Операторы обязаны контролировать доступ к лучу в пределах опасного расстояния ИЛИ устанавливать изделие на такой высоте, которая предотвратит нахождение глаз зрителей в пределах опасного расстояния.



Опасное расстояние (HD) в зависимости от модифицирующей оптики



# БЕЗОПАСНОСТЬ



## Соответствие максимального проекционного отношения (Max. TR) и опасного расстояния (HD)

Модель объектива	Max. TR	Опасное расстояние (HD), м
AL-XL150MA	2,4	0,96
AL-XL126MA	1,68	0,53
AL-XL169MA	2,42	0,98
AL-XL243LA	3,65	1,07

Проекционное отношение (TR)	Опасное расстояние (HD), м
1	0,34
2	1,1
3	2,4
4	4,1
5	6,4
6	9,2
7	12,2
8	16
9	20,2
10	25

## Пример расчета опасного расстояния (HD)

Дано:

Максимальное фокусное расстояние (throw ratio),  $N_{TR} = 10$

Соотношение сторон (aspect ratio),  $N_{AS} = 1,6$

Видимый размер источника проектора = 30 мм в диаметре

Расстояние между внешней поверхностью объектива и апертурой:  $l_b = 120$  мм

Световая отдача излучения: 290 лм/Вт

Световой поток проектора: 30 000 люмен

Оптическое излучение является постоянным (CW) и исходит от однородного источника.

### 1. Расчет углового размера источника ( $\alpha$ ) на расстоянии 1 метр:

$$\alpha = d / (l_b + r)$$

где  $d = 0,03$  м,  $l_b = 0,12$  м,  $r = 1$  м

$$\alpha = 0,03 / (0,12 + 1) = 0,0268 \text{ рад}$$

### 2. Расчет телесного угла ( $\Omega$ ), под которым виден источник:

$$\Omega = \pi * (\alpha)^2 / 4$$

$$\Omega = 3,1416 * (0,0268)^2 / 4 \approx 5,6 \times 10^{-4} \text{ ср}$$

### 3. Определение площади освещения на расстоянии 1 метр от апертуры проектора:

Размер одной стороны: 0,1 м

Размер другой стороны:  $0,1 / 1,6 = 0,0625$  м

$$\text{Площадь, } A = 0,1 \text{ м} * 0,0625 \text{ м} = 0,00625 \text{ м}^2$$

# БЕЗОПАСНОСТЬ



## 4. Расчет мощности излучения (P), проходящей через данную площадь:

$$P = \text{Световой поток} / \text{Световая отдача}$$

$$P = 30\,000 \text{ лм} / 290 \text{ (лм/Вт)} \approx 103,4 \text{ Вт}$$

## 5. Расчет облученности (E) на расстоянии 1 метр от объектива:

$$E = P / A$$

$$E = 103,4 \text{ Вт} / 0,00625 \text{ м}^2 \approx 17\,233 \text{ Вт/м}^2$$

## 6. Расчет энергетической яркости (L):

$$L = E / \Omega$$

$$L = 17\,233 \text{ Вт/м}^2 / (5,6 \times 10^7 \text{ ср}) \approx 2,95 \times 10^7 \text{ Вт/(м}^2\text{/ср)}$$

### Термическая опасность для сетчатки

Предельное значение эмиссии для термической опасности для сетчатки,  $L_R$ , определяется по Таблице 3:

$$L_R \text{ для RG2} = 28\,000 / \alpha = 1,05 \times 10^6 \text{ Вт/м}^2/\text{ср}$$

$L$  больше, чем  $L_R$ , следовательно, проектор классифицируется как RG3.

### Расчет опасного расстояния (HD)

$$L = E / \Omega$$

$E = P / S$ , где  $S$  – площадь проекции:

$$S = (1 / N_{TR}) * N_{AS} * (1 / N_{TR})^2$$

$$\Omega = \pi * \alpha^2 / 4$$

**Предположение:** видимый размер источника проектора  $d_s$  не изменяется вплоть до позиции HD.

$$\Omega = \pi * d_s^2 / 4$$

$$L = (4 * P * N_{TR}^2) / (N_{AS} * \pi * d_s^2)$$

$$L_R \text{ для RG2} = 28\,000 / \alpha = 28\,000 / HD / d_s$$

где:

$I_{HD}$  – это расстояние между источником и позицией для RG2:

$$I_{HD} = (4 * P * N_{TR}^2) / (28\,000 * N_{AS} * \pi * d_s)$$

### Подстановка значений:

$$P = 103,4 \text{ Вт}$$

$$N_{TR} = 10$$

$$N_{AS} = 0,625$$

$$d_s = 0,03 \text{ м}$$

$$I_{HD} \approx 25,12 \text{ м}$$

$$HD \approx 25,12 - 0,12 \approx 25 \text{ м}$$

# ОБЗОР УСТРОЙСТВА



## О данном руководстве

В этом документе и на вашем проекторе используются определенные символы, показывающие, как безопасно использовать проектор. Они описаны ниже: пожалуйста, ознакомьтесь с ними, прежде чем просматривать этот документ.

-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** | *Игнорирование сообщений, обозначенных этим символом, может привести к травмам или смерти.*
-  **ВНИМАНИЕ!** | *Игнорирование сообщений, обозначенных этим символом, может привести к травмам или повреждению имущества.*
-  **ОПАСНОСТЬ!** | *Высокое напряжение внутри, опасность поражения электрическим током.*

## Требования к установке

### Окружающая среда

В нижеприведенной таблице указаны физические параметры безопасной эксплуатации и хранения проектора.

Окружающая среда	Эксплуатация	Хранение
Температура	0°–40° С <sup>1</sup>	-10°–60° С
Относительная влажность	10–90%, без конденсата	10–90%, без конденсата
Высота над уровнем моря	0–5000 м	0–5000 м

<sup>1</sup> Снижение номинальных характеристик при температуре 35°–40° С.

### Электропитание

В проекторе используется однофазный блок питания с выделенным заземлением.

ПРОЕКТОР	Требования к электросети
	100–240 В, 50/60 Гц

### Вес проектора

Пожалуйста, учитывайте, что вес проектора составляет 28,5 кг. Убедитесь, что опора или каркас для установки проектора способны выдержать нагрузку, в пять раз превышающую общую нагрузку.

# ОБЗОР УСТРОЙСТВА



## Комплектация

Этот продукт поставляется с позициями, которые показаны ниже.

Проверьте упаковку, чтобы убедиться в полноте комплектации.

Если какие-либо элементы отсутствуют, немедленно свяжитесь с продавцом.



Проектор



Удлинительный кабель  
ИК датчика



Пульт ДУ



Кабель электропитания



Защитный трос



Блокиратор питания



### ВНИМАНИЕ!

Комплектация может различаться в зависимости  
от региона продажи и моделей продукта.

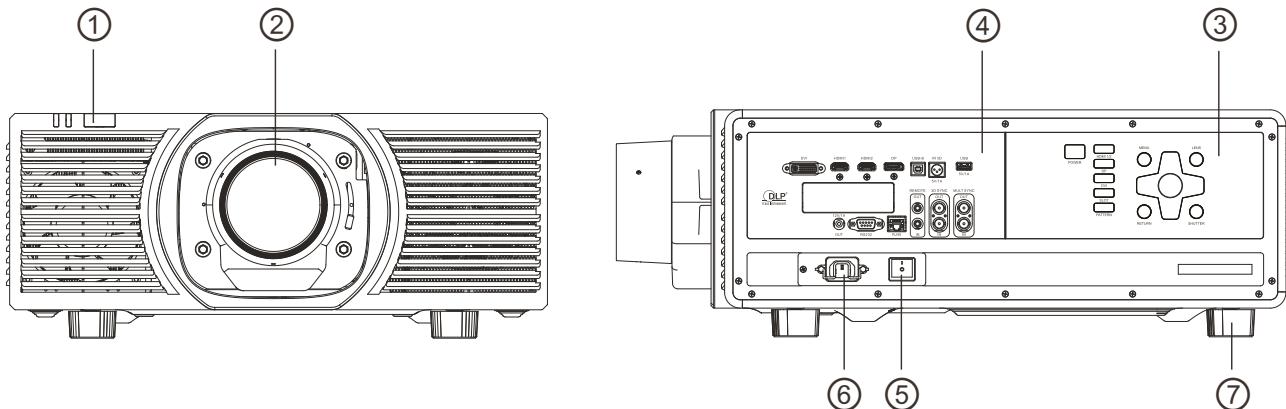
Список аксессуаров зависит от фактического продукта.

# ОБЗОР УСТРОЙСТВА



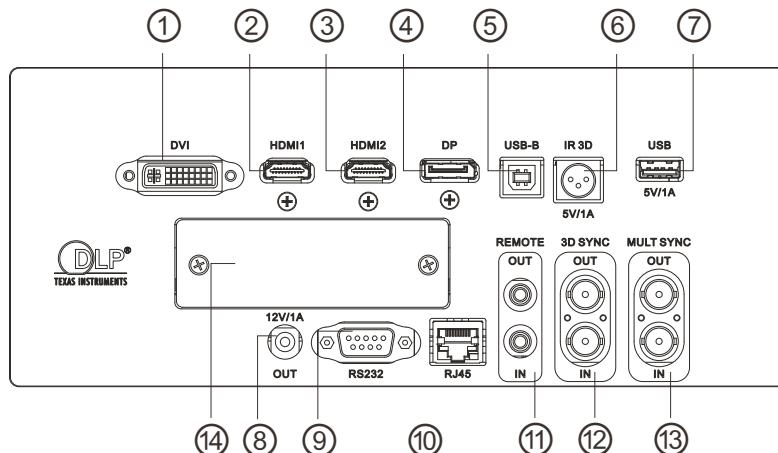
## Внешний вид

### ПРОЕКТОР



- ① ИК датчик (передний)
- ② Объектив
- ③ Панель управления
- ④ Панель входных и выходных разъемов
- ⑤ Выключатель питания
- ⑥ Разъем электропитания
- ⑦ Регулируемые ножки

### ПАНЕЛЬ ВХОДНЫХ И ВЫХОДНЫХ РАЗЪЕМОВ



- ① Разъем DVI
- ② Разъем HDMI1
- ③ Разъем HDMI2
- ④ Разъем DP
- ⑤ Разъем USB-B
- ⑥ Разъем IR 3D
- ⑦ Разъем USB-A
- ⑧ Выход питания 12 В
- ⑨ Разъем RS232
- ⑩ Разъем RJ45
- ⑪ Разъем REMOTE
- ⑫ Разъем 3D SYNC
- ⑬ Разъем MULTI SYNC
- ⑭ Слот для установки опциональной платы



### ВНИМАНИЕ!

Для получения информации о моделях опциональных плат и их приобретении, пожалуйста, обращайтесь к производителю или к авторизованному дилеру.

Опциональная плата не поддерживает горячее подключение и отключение ("горячую" замену).

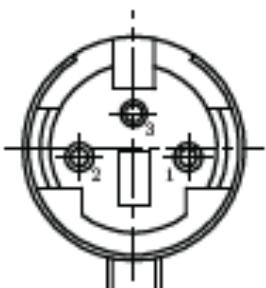
# ОБЗОР УСТРОЙСТВА



## ОПИСАНИЕ ИНТЕРФЕЙСОВ

- Разъем DVI:** Предназначен для подключения сигналов DVI.
- Разъем HDMI1:** Предназначен для подключения сигналов HDMI.
- Разъем HDMI2:** Предназначен для подключения сигналов HDMI.
- Разъем USB-B:** Используется для обновления ПО. Не предназначен для доступа пользователя.
- Разъем USB-A:** Используется как порт выходного питания, поддерживает питание постоянным током 5V/1A.
- Разъем IR 3D:** Выводит синхросигналы 3D и может подключаться к инфракрасным излучателям и другим устройствам.

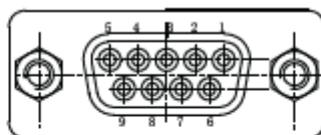
### Схема и распиновка порта IR 3D



Контакт	Определение	Примечание
1	VCC	Поддержка 5В/1А
2	GND	Заземление
3	3D SYNC	Уровень 3,3 В

- Разъем DP/HDBaseT:** Предназначен для подключения сигналов DP или HDBaseT.
- Разъем OUT:** Используется для подачи выходного питания 12В, поддерживает ток до 1A (12В/1А).
- Разъем RS232:** Позволяет управлять проектором с подключенного компьютера.

### Схема и распиновка порта RS232:



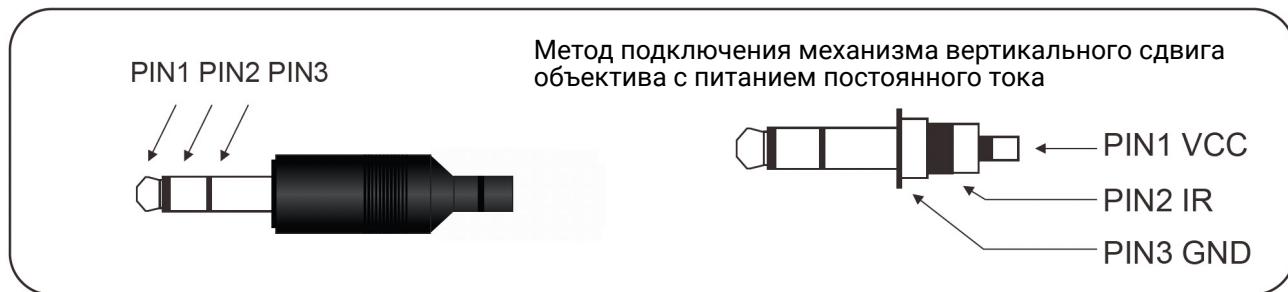
Контакт	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Определение	N.C.	TX	RX	N.C.	GND	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.
Примечание		Проектор передает	Проектор принимает		Заземление				

- Разъем RJ45:** Предназначен для подключения к сети Ethernet.
- Разъем REMOTE:** Используется для подключения системы дистанционного управления. Порт REMOTE IN позволяет подключить внешний инфракрасный приемник.

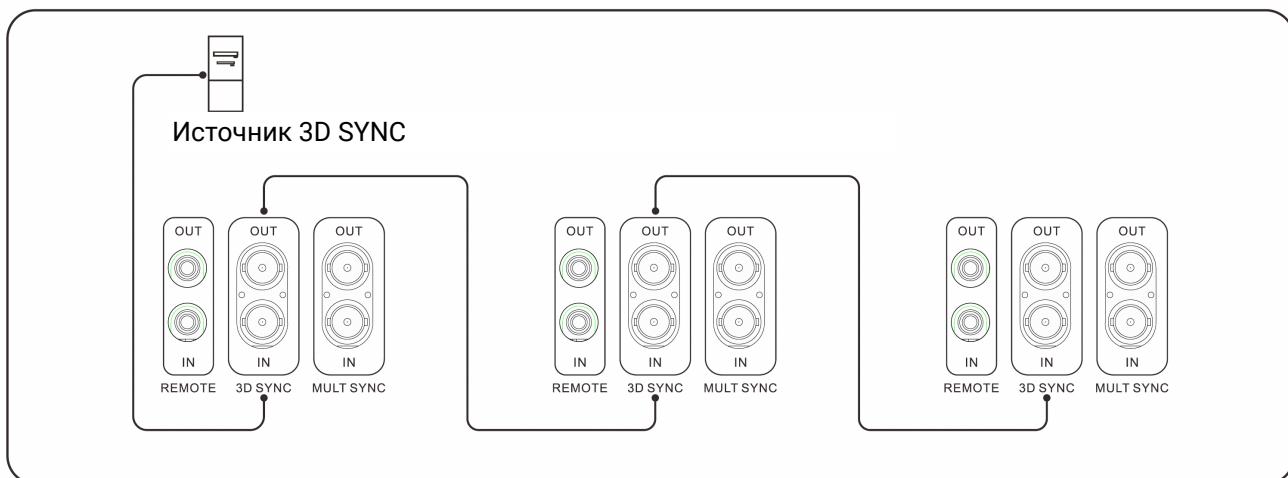
# ОБЗОР УСТРОЙСТВА



Схема и распиновка порта REMOTE IN:



12. **Разъем 3D SYNC:** Синхросигнал 3D, используется для синхронизации 3D между несколькими устройствами. При использовании устройства должны быть соединены по цепочке. Схема соединения показана ниже:



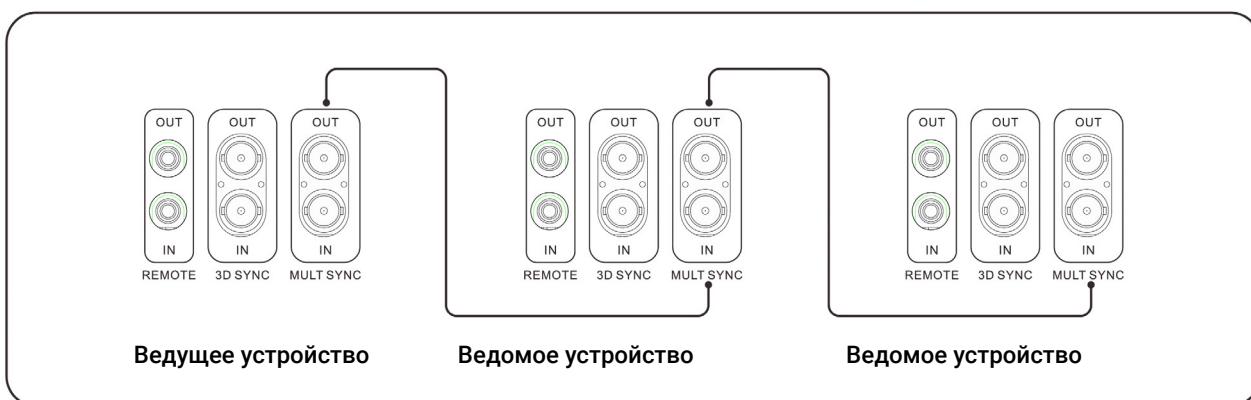
13. Порт MULTI SYNC: Синхросигнал динамической контрастности, используется для синхронизации динамической контрастности между несколькими устройствами. Порядок использования:

- Установите уровень динамической контрастности на устройстве: Меню → Изображение → Настройки изображения → Динамическая контрастность (значение не должно быть "Выкл.").
- Настройте одно устройство как ведущее (Master): Меню → Изображение → Настройки изображения → Динамическая контрастность → Синхронизация контрастности [Ведущее устройство].
- Настройте остальные устройства как ведомые (Slave): Меню → Изображение → Настройки изображения → Динамическая контрастность → Синхронизация контрастности [Ведомое устройство].
- Соедините устройства: Подключите порт MULTI SYNC OUT ведущего устройства к порту MULTI SYNC IN первого ведомого устройства, а остальные устройства соедините по цепочке.

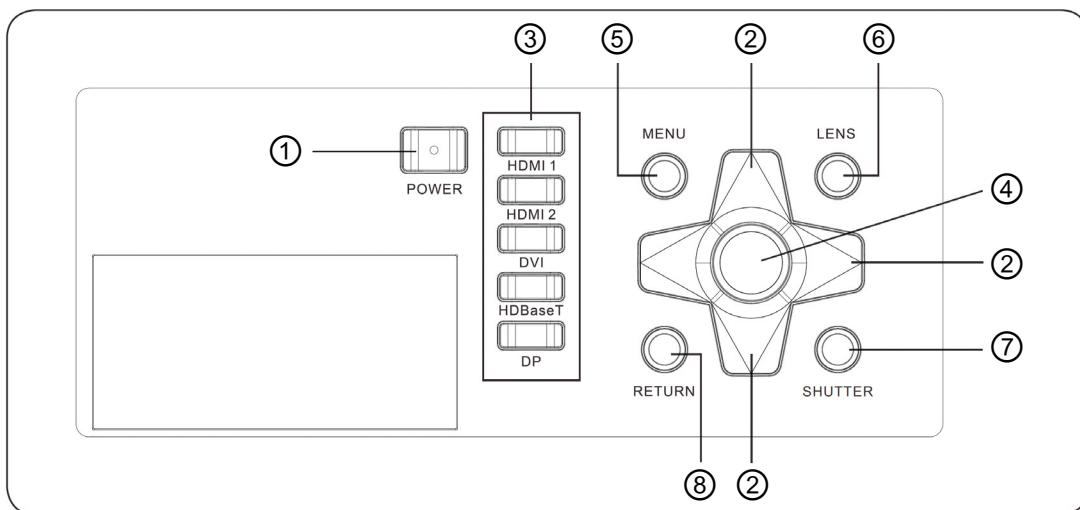
# ОБЗОР УСТРОЙСТВА



Схема соединения показана ниже:



## ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ



### ① Кнопка POWER (включение и выключение проектора)

Нажмите кнопку POWER, чтобы включить проектор. Когда проектор включен, для выключения нажмите кнопку POWER дважды.

### ② Кнопки со стрелками

Используйте кнопки  $\uparrow$  и  $\downarrow$  для пролистывания вверх и вниз, кнопку  $\leftarrow$  для выбора левого элемента либо уменьшения значения, кнопку  $\rightarrow$  для выбора правого элемента либо увеличения значения.

### ③ Источник сигнала

Сверху вниз: DVI, HDMI, HDBaseT, DP; HDBaseT и DP – опциональные интерфейсы. Конкретная конфигурация может отличаться в зависимости от модели проектора. Пожалуйста, ориентируйтесь на фактические параметры вашего устройства.

### ④ Кнопка OK

Нажмите для выбора или подтверждения текущего значения или выбранного элемента.

### ⑤ Кнопка MENU

Нажмите для вызова меню. Повторное нажатие кнопки – возврат к предыдущему меню или выход из меню.

### ⑥ Кнопка LENS

Нажмите для вызова/переключения меню регулировки объектива. Функции регулировки объектива включают в себя масштабирование, смещение и фокусировку.

### ⑦ Кнопка SHUTTER

Когда изображение проецируется, нажатие этой кнопки отключает проецирование, повторное нажатие включает вновь..

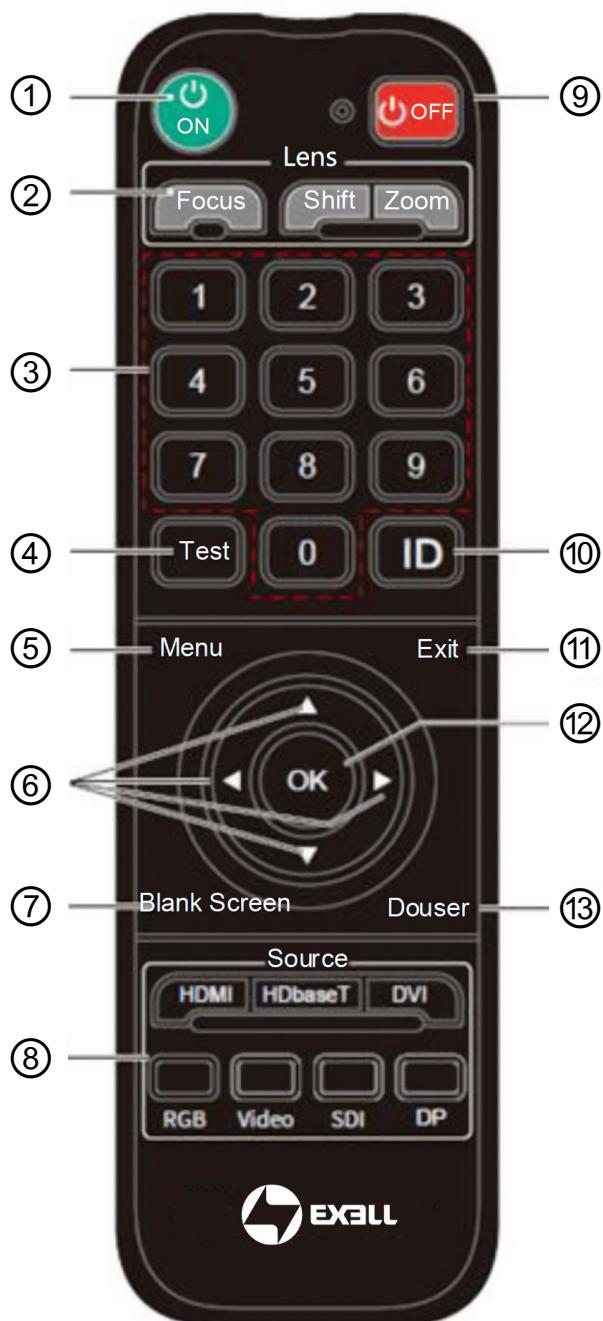
### ⑧ Кнопка RETURN

В режиме отображения меню нажмите кнопку один раз для возврата в предыдущее меню. На уровне главного меню однократное нажатие приводит к выходу из меню.

# ОБЗОР УСТРОЙСТВА



## Пульт ДУ



### ВНИМАНИЕ!

- Рабочий угол пульта дистанционного управления должна быть в пределах плюс-минус 30°.
- Кнопка Video соответствует SDI сигналу.

#### ① Кнопка питания

В режиме ожидания нажатие кнопки включает проектор. В рабочем режиме при первом нажатии кнопки отобразится предупреждение о выключении, при втором – проектор выключится.

#### ② Объектив (Lens)

Нажмайте кнопки Focus, Shift или Zoom для входа в меню фокусировки объектива, смещения объектива и масштабирования, соответственно.

#### ③ 1/2/3/4/5/6/7/8/9/0 (кнопки с цифрами)

Нажмите для ввода соответствующего значения.

#### ④ Тестовая таблица

Нажмайте кнопку для отображения различных тестовых таблиц (циклически).

#### ⑤ Меню

Нажмите для вызова меню. Повторное нажатие кнопки – возврат к предыдущему меню или выход из меню.

#### ⑥ ← ↑ ↓ → (кнопки со стрелками)

Используйте кнопки ↑ и ↓ для пролистывания вверх и вниз, кнопку ← для выбора левого элемента либо уменьшения значения, кнопку → для выбора правого элемента либо увеличения значения.

#### ⑦ Кнопка Blank

Нажмите, чтобы вместо изображения отображался пустой экран.

#### ⑧ Источник сигнала

Для переключения между несколькими входными портами одного типа сигнала нажмите соответствующую кнопку несколько раз для смены каналов.

Кнопка не функционирует, если соответствующий порт отсутствует в данной модели устройства.

#### ⑨ Кнопка POWER

Нажмите кнопку OFF во включенном состоянии, чтобы вызвать запрос на завершение работы, и нажмите кнопку OFF еще раз для нормального выключения устройства.

#### ⑩ Кнопка ID

Нажмите и удерживайте эту кнопку одновременно с цифровой клавишей для выбора ID проектора, которым вы хотите управлять.

#### ⑪ Кнопка EXIT

Нажмите эту кнопку для выхода из текущей функции. При отображении меню настроек нажатие этой кнопки возвращает в предыдущее меню.

#### ⑫ Кнопка OK

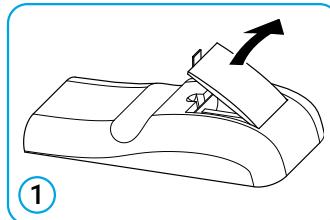
Нажмите эту кнопку, чтобы принять и подтвердить текущий выбор, а также перейти на следующий уровень при отображении меню настроек.

#### ⑬ Кнопка DOUSER

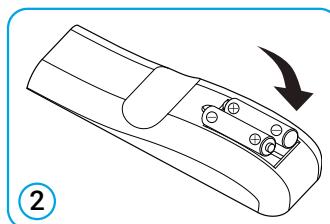
Когда изображение проецируется, нажатие этой кнопки отключает проецирование, повторное нажатие включает вновь.

## Установка батарей в пульт ДУ

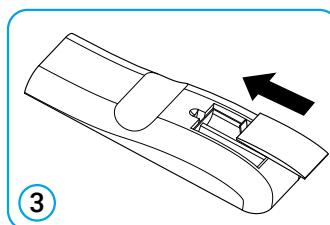
- Поверните пульт ДУ задней стороной вверх и откройте батарейный отсек.



- Установите две новые батареи AAA в батарейном отсеке, соблюдая указанную полярность (+ и -).



- Установите крышку батарейного отсека обратно на место.

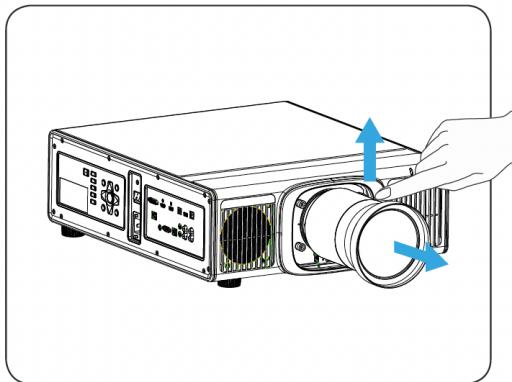


### Меры предосторожности при обращении с пультом ДУ!

- Удостоверьтесь в корректной полярности установленных батареи.
- Не бросайте батарею в огонь, так как это может привести к взрыву.
- Если пульт дистанционного управления не используется в течение длительного периода времени, извлеките батарею, чтобы избежать повреждения пульта ДУ из-за утечки электролита.
- В большинстве случаев для управления проектором требуется лишь направить пульт ДУ на экран. Инфракрасные сигналы будут отражаться от экрана и восприниматься ИК датчиком проектора. Однако в некоторых обстоятельствах, как правило, связанных с условиями окружающей среды, проектор может не воспринимать отраженные сигналы.  
В этом случае направьте пульт ДУ на проектор и попробуйте снова.
- При уменьшении радиуса действия пульта ДУ или прекращении работы пульта ДУ замените батареи.
- Если ИК датчик подвержен воздействию ламп дневного света или прямого солнечного света, пульт ДУ может работать некорректно.
- Обращайтесь с отработанными батареями в соответствии с инструкциями производителя и местными экологическими нормативами.

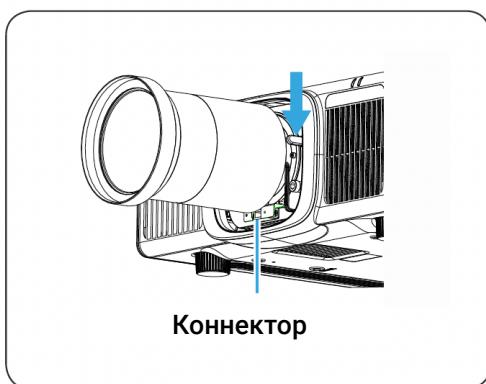
## Замена объектива

- Перед заменой объектива выключите проектор и выньте кабель питания из розетки.
- Перед заменой объектива отрегулируйте положение объектива по центру. Если объектив не отцентрирован, замена может быть невозможна.
- Проектор и объектив являются прецизионными деталями. Не трясите их и не применяйте к ним грубую силу.
- Не оставляйте пыль или жир на поверхности объектива и не царапайте поверхность объектива. Не заменяйте объектив в пыльном помещении. Пыль, которая может при этом попасть в проектор, может ухудшить качество изображения.
- Не разделяйте объектив и проектор на длительное время. Пыль, которая может при этом попасть в проектор, может ухудшить качество изображения.
- Не транспортируйте проектор с дополнительным объективом. Это может привести к повреждению проектора.



### Установка объектива

- Аккуратно придерживайте нижнюю часть объектива одной рукой, а другой рукой поднимите вверх фиксатор объектива. Обеими руками плавно выдвиньте объектив вперед для его снятия.



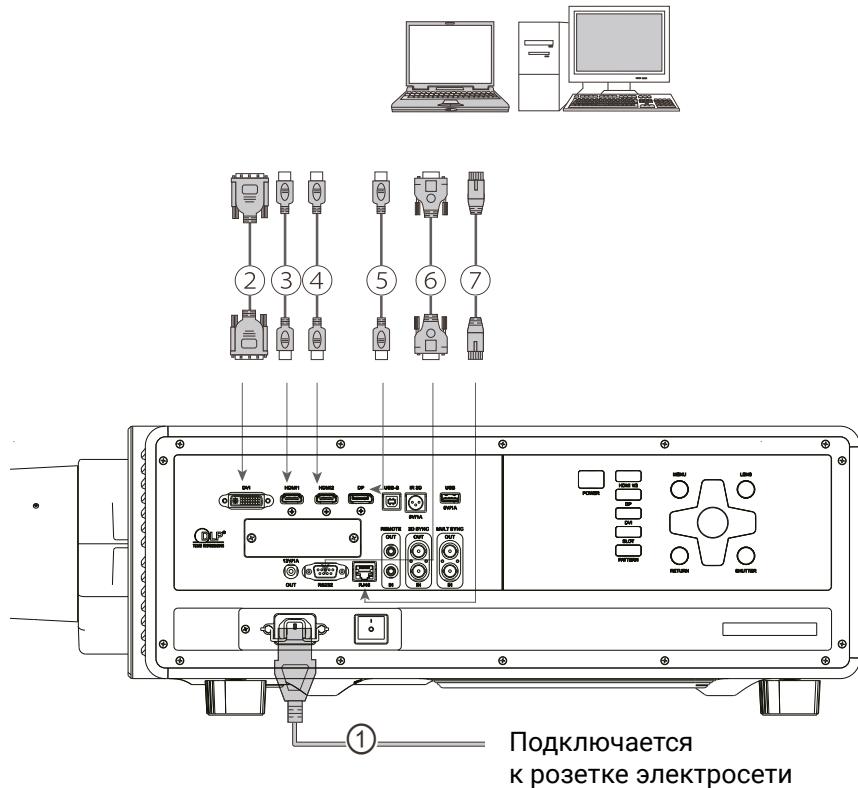
### Снятие объектива

- Снимите защитную крышку с объектива.
- Совместите разъем в нижней части объектива с механизмом фокусировки и моторами зума проектора.
- Плавно вдвиньте объектив до полной фиксации соединения.

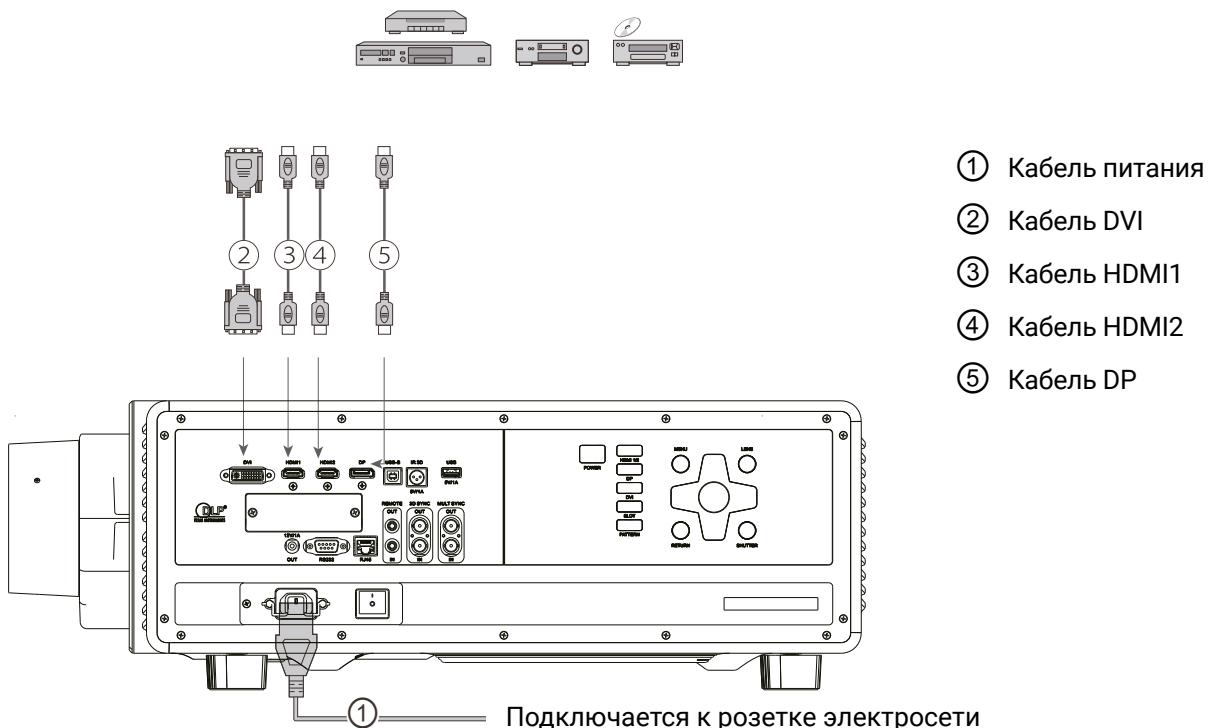
## Подключение проектора

### ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРОЕКТОРА К КОМПЬЮТЕРУ

- ① Кабель питания
- ② Кабель DVI
- ③ Кабель HDMI1
- ④ Кабель HDMI2
- ⑤ Кабель DP
- ⑥ Кабель RS232
- ⑦ Кабель RJ45



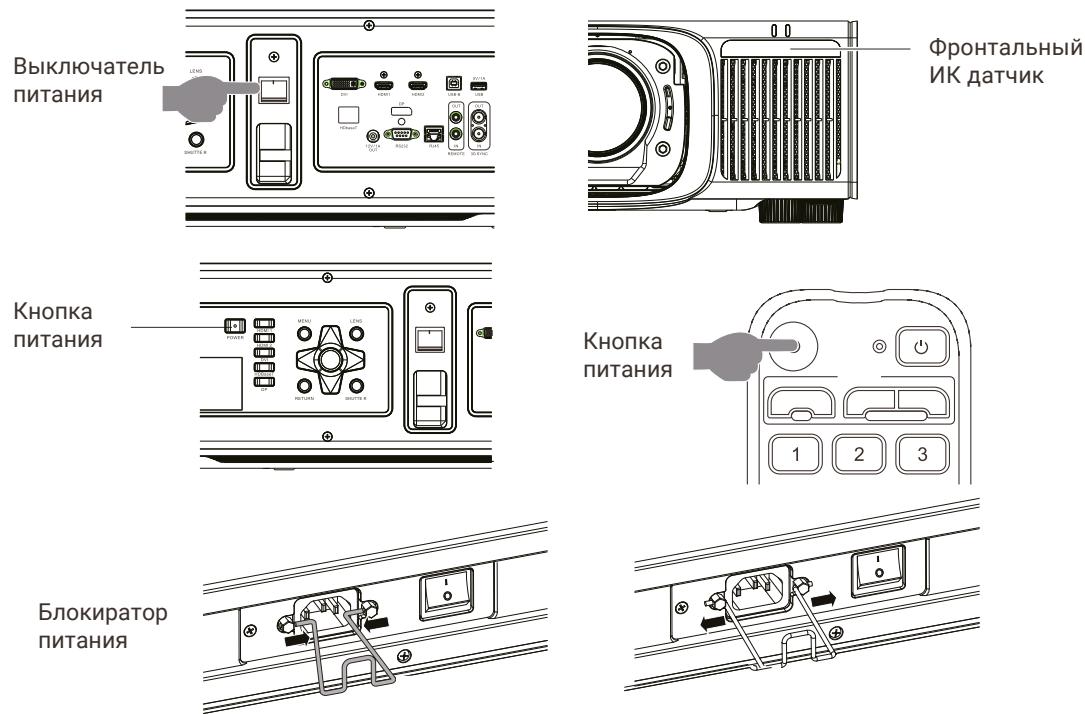
### ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРОЕКТОРА К ИСТОЧНИКУ ВИДЕОСИГНАЛА



## Включение и выключение проектора

### ВКЛЮЧЕНИЕ ПРОЕКТОРА

- Убедитесь в надежном подключении кабеля питания и сигнального кабеля. Включите выключатель питания и подождите, пока светодиодный индикатор состояния не загорится красным цветом.
- Нажмите кнопку питания POWER на пульте дистанционного управления или панели управления, чтобы включить проектор. Индикатор состояния загорится зеленым цветом, а на экране отобразится сообщение "No signal" ("Нет сигнала").
- Включите источник сигнала. Выберите источник сигнала (HDMI1, HDMI2, HDBaseT, DVI или DP) с помощью пульта дистанционного управления или кнопки. Проектор распознает источник входного сигнала, после чего на экране появится изображение.



### ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПРОЕКТОРА

Для выключения проектора нажмите кнопку питания на панели управления проектора или на пульте ДУ.

#### Схема установки блокиратора питания

Для предотвращения отсоединения кабеля электропитания необходимо установить блокиратор следующим образом:

- Нажмите на оба конца блокиратора.
- Совместите его со штырем шестигранного сквозного отверстия, как показано на схеме.
- Отпустите блокиратор, чтобы его концы зафиксировались.



#### ВНИМАНИЕ!

Не включайте проектор сразу после перевода его в режим ожидания.

## Настройка изображения

### ВЫБОР ПОЗИЦИИ ПРОЕКТОРА

Чтобы определить положение проектора, учитывайте размер и форму экрана, расположение розетки электросети и расстояние между проектором и другими устройствами. Ниже приведены общие принципы:

- Поместите проектор на плоскую поверхность и расположите его под правильным углом к экрану.
- Расположите проектор на оптимальном расстоянии от экрана.
- Размер проецируемого изображения зависит от расстояния от объектива проектора до экрана, настроек масштабирования и формата видео.

Диапазон смещения объектива:

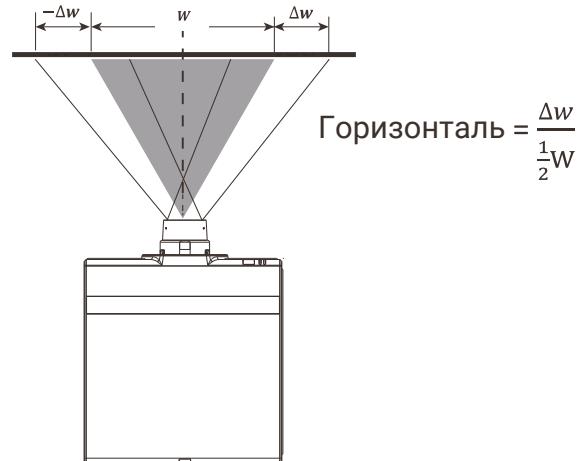
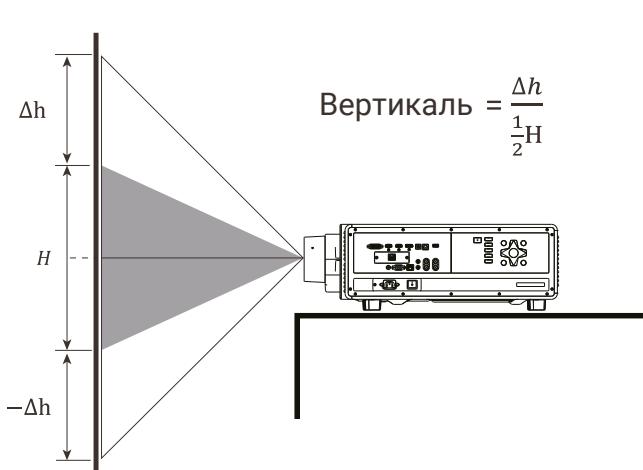
- **H:  $\pm 40\%$**   
Диапазон горизонтального смещения изображения при центрированном объективе
- **V:  $\pm 100\%$**   
Диапазон вертикального смещения изображения при центрированном объективе.



### ВНИМАНИЕ!

Значения являются примерными и могут незначительно отличаться от реальных значений.

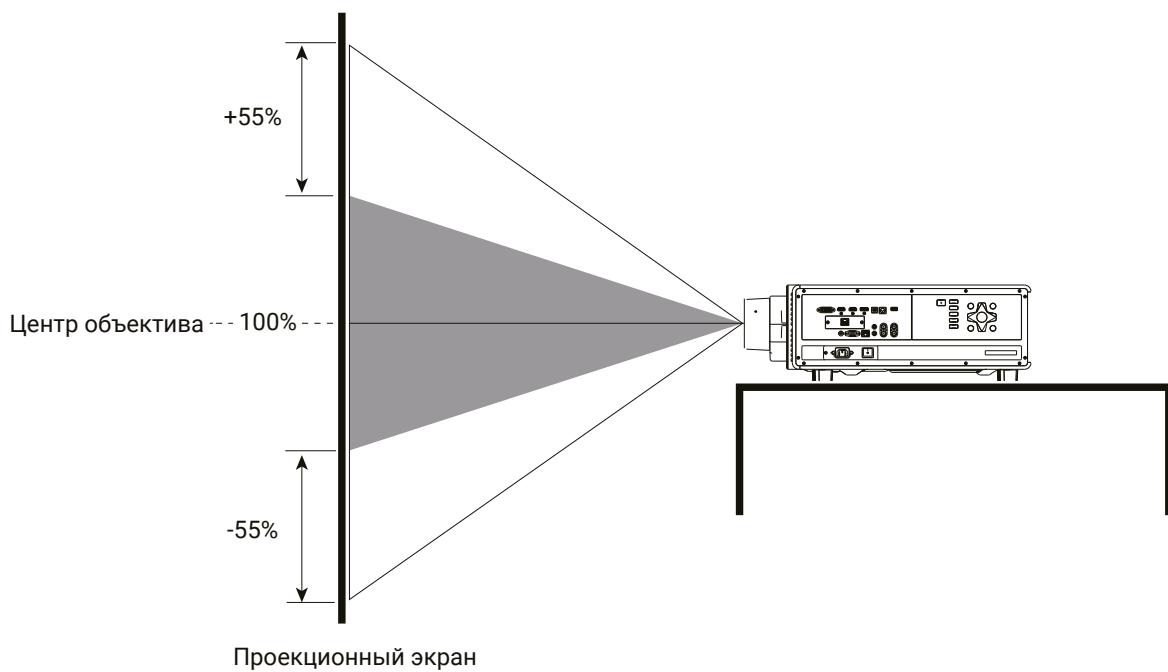
Для нестандартных optionalных объективов следует использовать фактические характеристики конкретного объектива в качестве ориентира.



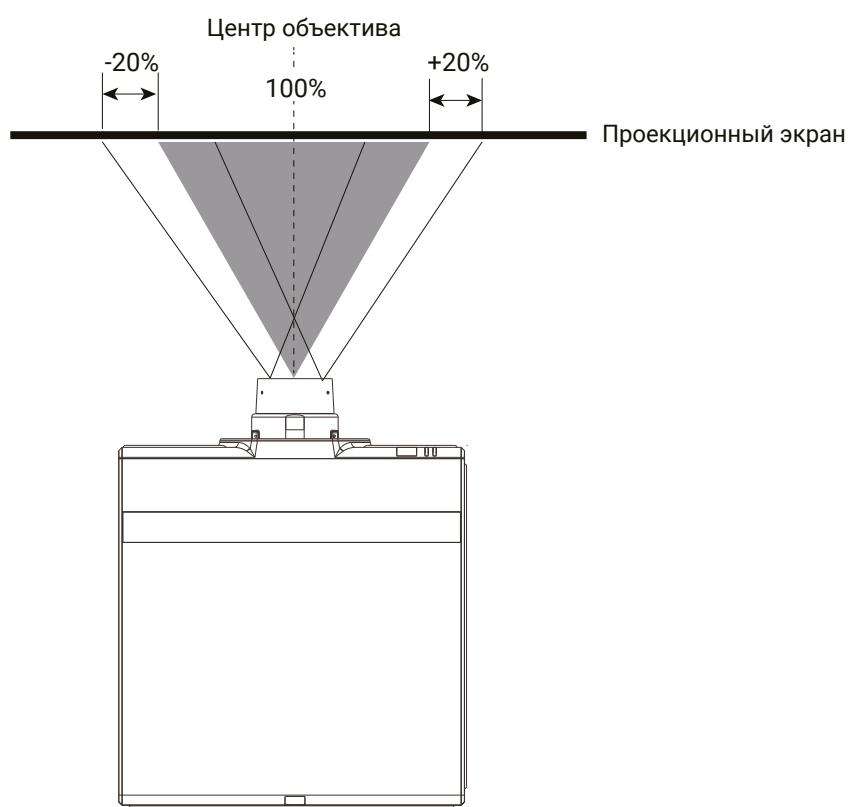
# УСТАНОВКА



## СХЕМА ВЕРТИКАЛЬНОГО СМЕЩЕНИЯ (с центрированным объективом)

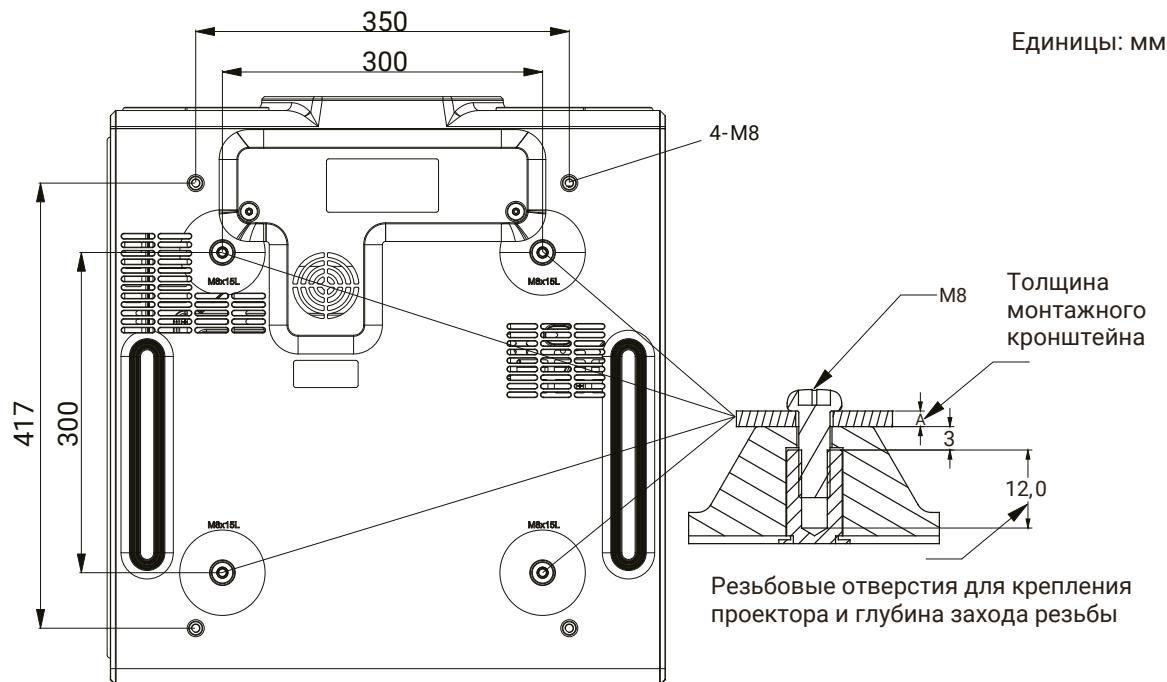


## СХЕМА ГОРИЗОНТАЛЬНОГО СМЕЩЕНИЯ (с центрированным объективом)



## Потолочная установка

- Место установки проектора или несущая конструкция должны выдерживать его полный вес. При недостаточной прочности может произойти смещение проекционного изображения.
- Регулируемые ножки предназначены только для напольной установки и коррекции угла наклона. Их использование в других целях может привести к повреждению проектора.
- При монтаже снимите регулируемые ножки, если они не требуются. Однако не используйте освободившиеся резьбовые отверстия для других целей, например, для крепления проектора к несущей конструкции.
- Кроме того, после снятия регулируемых ножек не устанавливайте в резьбовые отверстия винты, не указанные в руководстве по комплектации. В противном случае проектор может быть поврежден.
- Снимите четыре регулируемые ножки и закрепите проектор через шесть монтажных отверстий (как показано на рисунке, кроме случаев напольной установки или использования потолочного кронштейна). При этом установите металлическую прокладку между монтажным отверстием в нижней части проектора и поверхностью крепления, чтобы обеспечить плотное прилегание без зазоров.
- Затягивайте крепежные винты с указанным моментом затяжки, используя динамометрическую отвертку или шестигранный динамометрический ключ. Не используйте электрические или ударные отвертки. Для крепления проектора применяйте винты стандарта ISO 898-1 с классом прочности не менее 8.8.
- Рекомендуется использовать винты M8 x 20 мм. Глубина резьбы внутри проектора: 12 мм. Момент затяжки: Не должен превышать 5,0 Н·м.



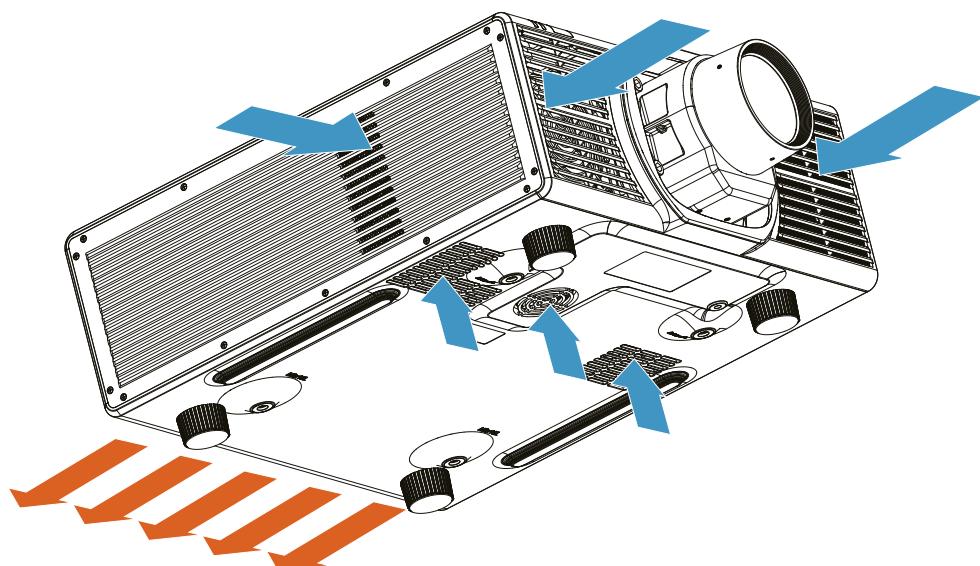
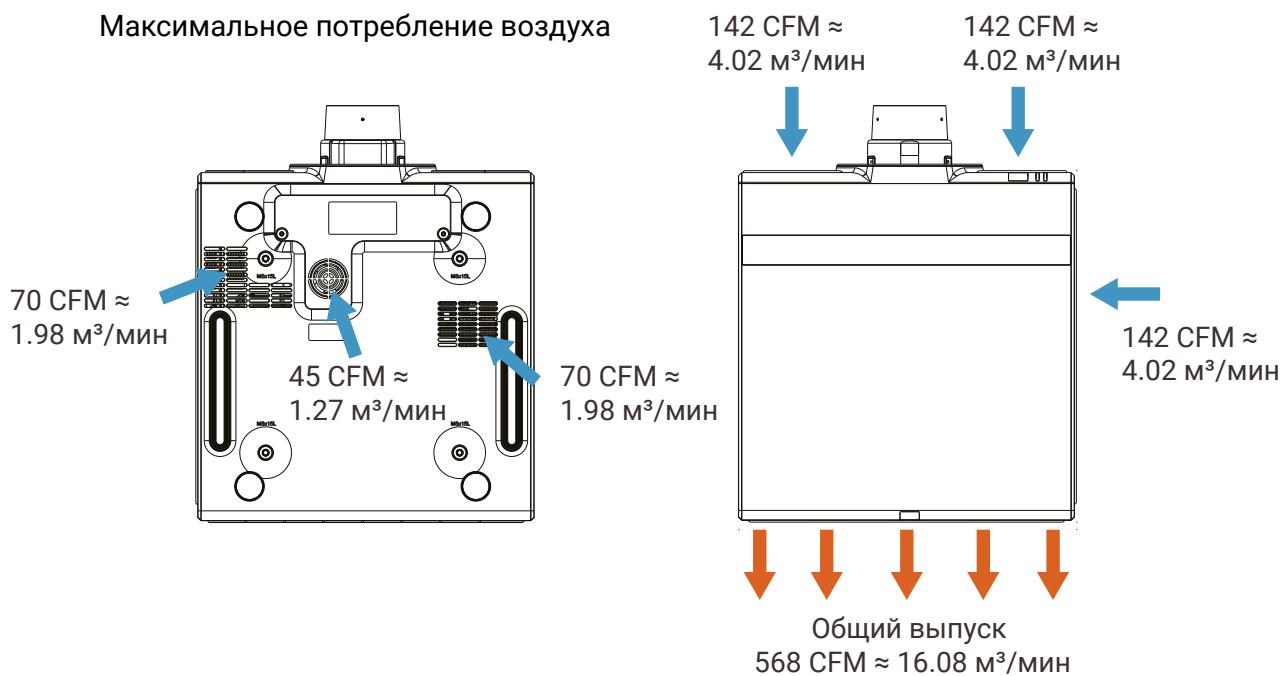
### ВНИМАНИЕ!

На повреждения проектора, вызванные некорректной установкой, гарантия не распространяется.

## Система охлаждения и воздушный поток

- При проектировании отсека с постоянной температурой необходимо предусмотреть вентиляционные отверстия в соответствии с указанным направлением воздушного потока. Перед впускными и выпускными отверстиями должно быть обеспечено свободное пространство без препятствий на расстоянии не менее 15 см.

### Направление воздушного потока и схема вентиляции

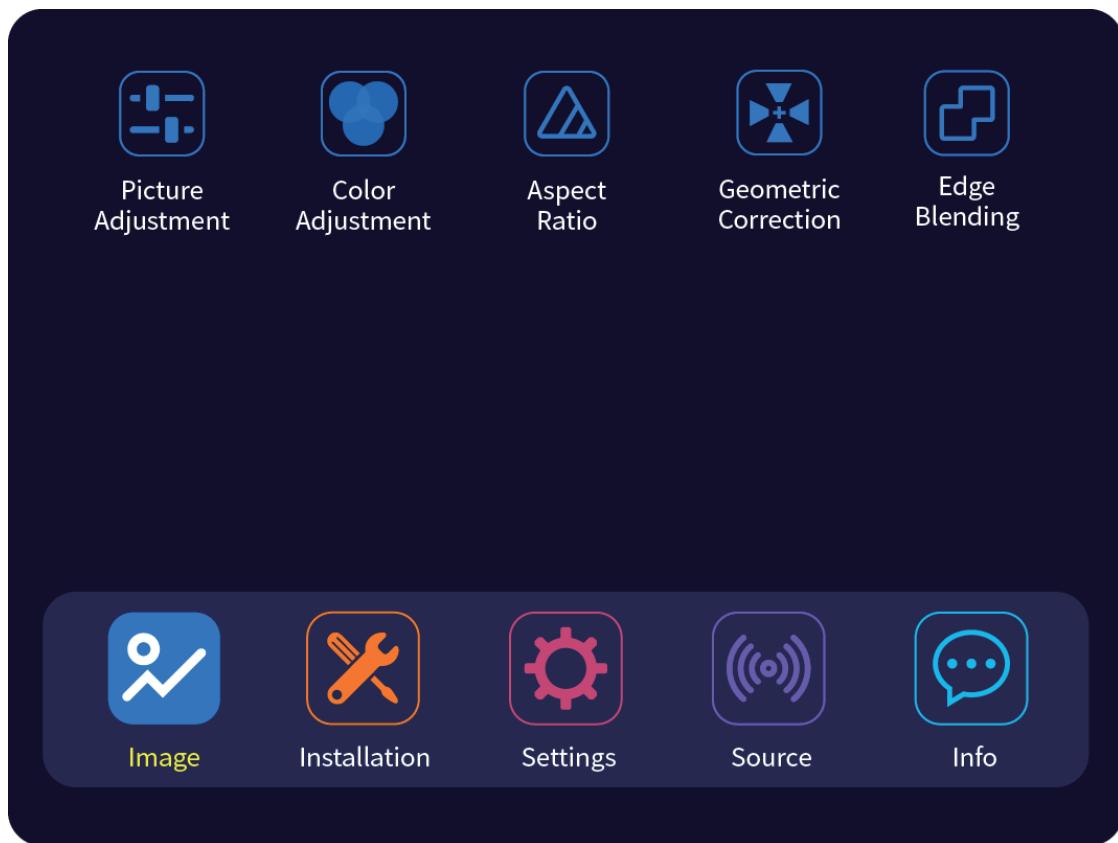


Для входа в экран выбора меню системы первого уровня используйте кнопку Menu на пульте дистанционного управления или соответствующие кнопки на панели управления.

На приведенной ниже схеме изображен интерфейс меню первого уровня, который разделен на пять основных функциональных модулей: Image (Изображение), Installation (Установка), Settings (Настройки), Signal (Сигнал) и Info (Информация).

## Меню проектора

Меню первого уровня	Выбор подменю
Image (Изображение)	Настройка изображения и цвета, соотношения сторон, геометрическая коррекция, сведение краев изображения и другие функции.
Installation (Установка)	Способ установки, тестовые изображения, регулировка объектива, настройка ID, прием с пульта, механическая шторка.
Settings (Настройки)	Питание, сеть, последовательный порт, настройки меню, режим работы, сброс системы и другие параметры.
Signal (Сигнал)	Сигнал, HDMI, 3D-настройки, сброс сигнала и другие параметры.
Info (Информация)	Время эксплуатации, информация о версии, идентификатор модели, разрешение, беспроводная сеть, информация о режиме работы и т.д.

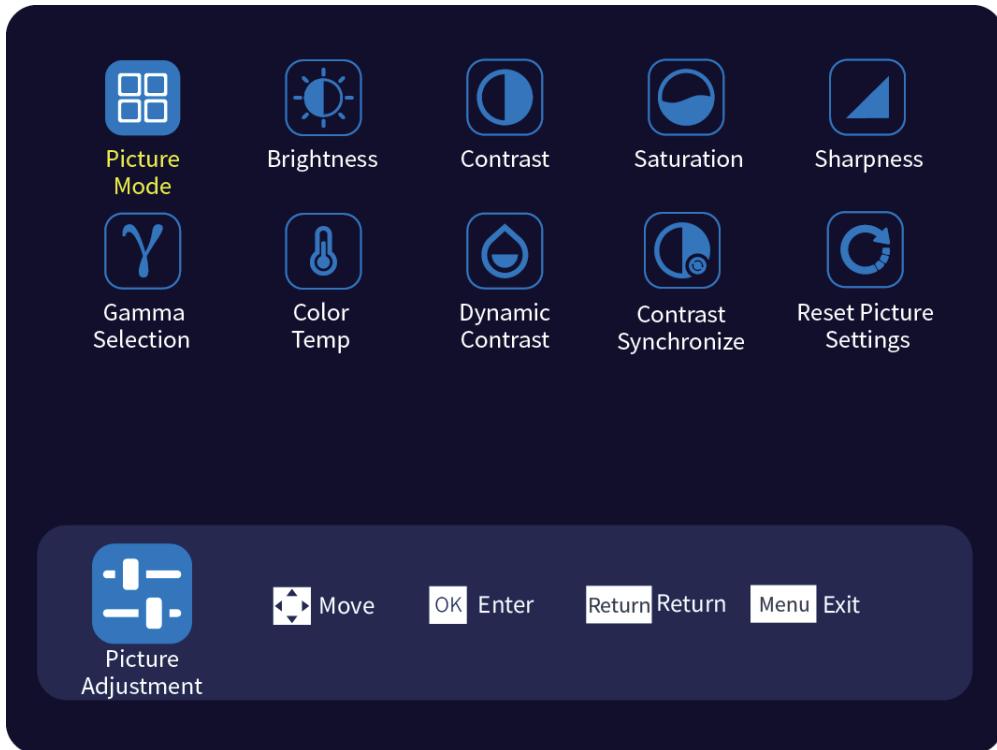


### ВНИМАНИЕ!

Режим изображения относится к выбору гамма-коррекции, настройкам цвета и функциям расширенной цветопередачи.

## Настройка изображения (Picture Adjustment)

В главном меню выберите меню Image, перейдите в раздел Picture Mode и подберите режим, наиболее подходящий для условий просмотра, чтобы легко достичь оптимального качества картинки. Яркость изображения изменяется в зависимости от выбранного режима.



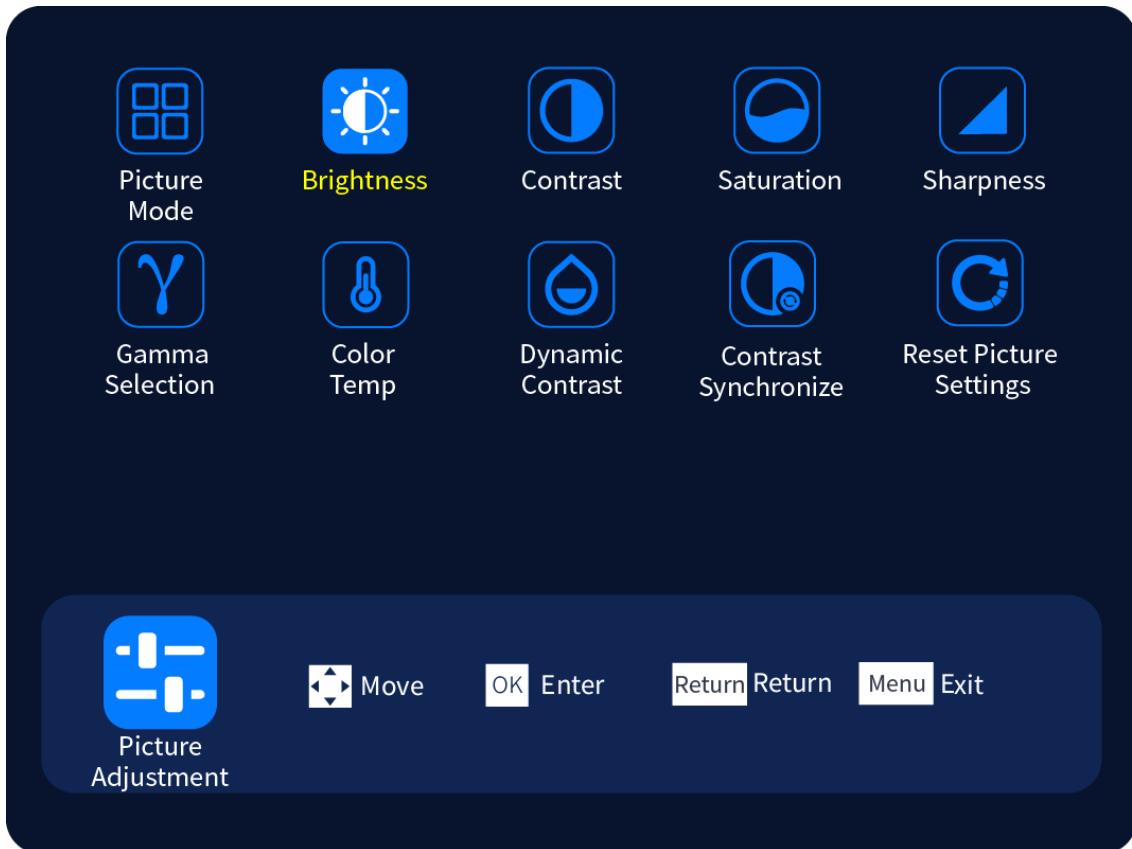
Выберите режим Picture Mode и используйте кнопки **◀ ▶** для переключения между режимами.



Режим	Применение
Standard	Яркое и сочное изображение, очень живое. Подходит для презентаций в хорошо освещенных помещениях или просмотра телепередач.
Image	Обеспечивает комфортный просмотр даже в условиях высокой внешней освещенности (например, при включенном свете, в открытых пространствах и т.д.).
Cinema	Изображение с естественными тонами. Подходит для просмотра фильмов в затемненных помещениях.
DICOM (симуляция)	Режим отображает изображение с повышенной детализацией в тенях. Подходит для демонстрации рентгеновских снимков и других медицинских изображений. Примечание: Проектор не является медицинским устройством и не может использоваться для постановки медицинских диагнозов.
Custom (настраиваемый)	Исходные значения установлены в соответствии с параметрами стандартного режима и могут быть скорректированы по необходимости.

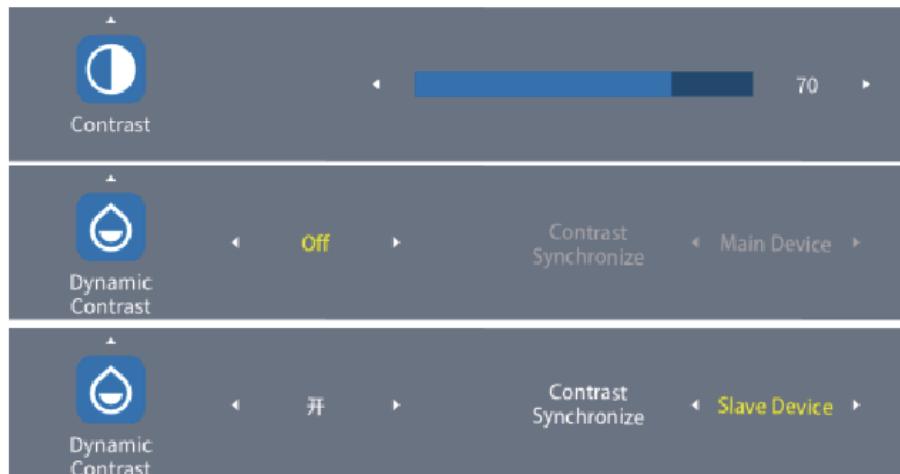
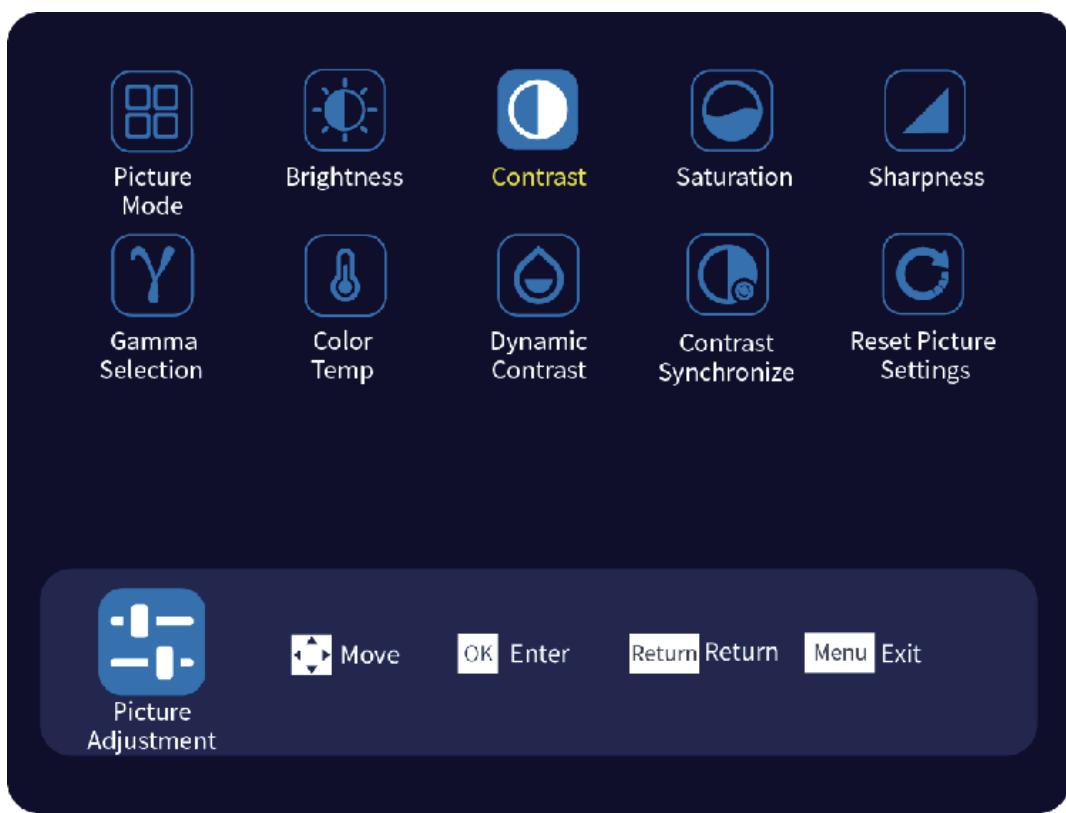
## Настройка яркости (Brightness)

Выберите меню [Brightness] и используйте кнопки **◀ ▶** для регулировки яркости проектора, изменения общий уровень светлых и темных тонов цифрового изображения.



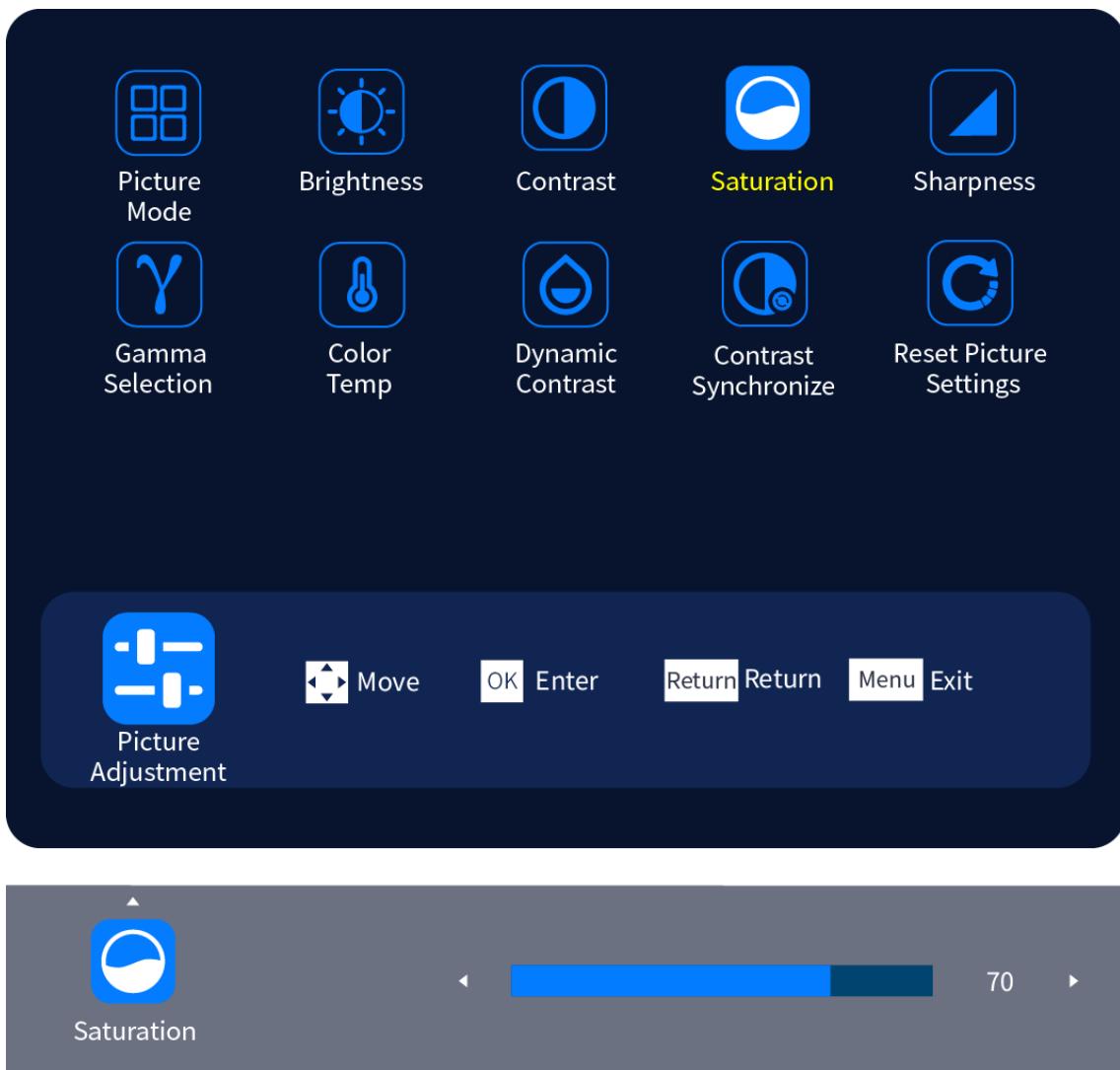
## Настройка Контрастности / Динамического Контраста (Contrast / Dynamic Contrast )

- В меню Picture Adjustment выберите соответствующий режим и используйте кнопки **◀ ▶** для переключения и завершения настройки.
- **Contrast:** Настройте контрастность изображения.
- **Dynamic Contrast:** Динамически регулируйте яркость проектора в зависимости от яркости изображения.
- Когда функция динамического контраста активирована (не находится в состоянии Off), нажмите клавишу OK, чтобы переключиться на настройку Синхронизации контрастности Contrast Synchronization (шрифт изменится с серого на яркий). Затем используйте кнопки **◀ ▶** для выбора ведущего (Main) или ведомого (Slave) устройства.



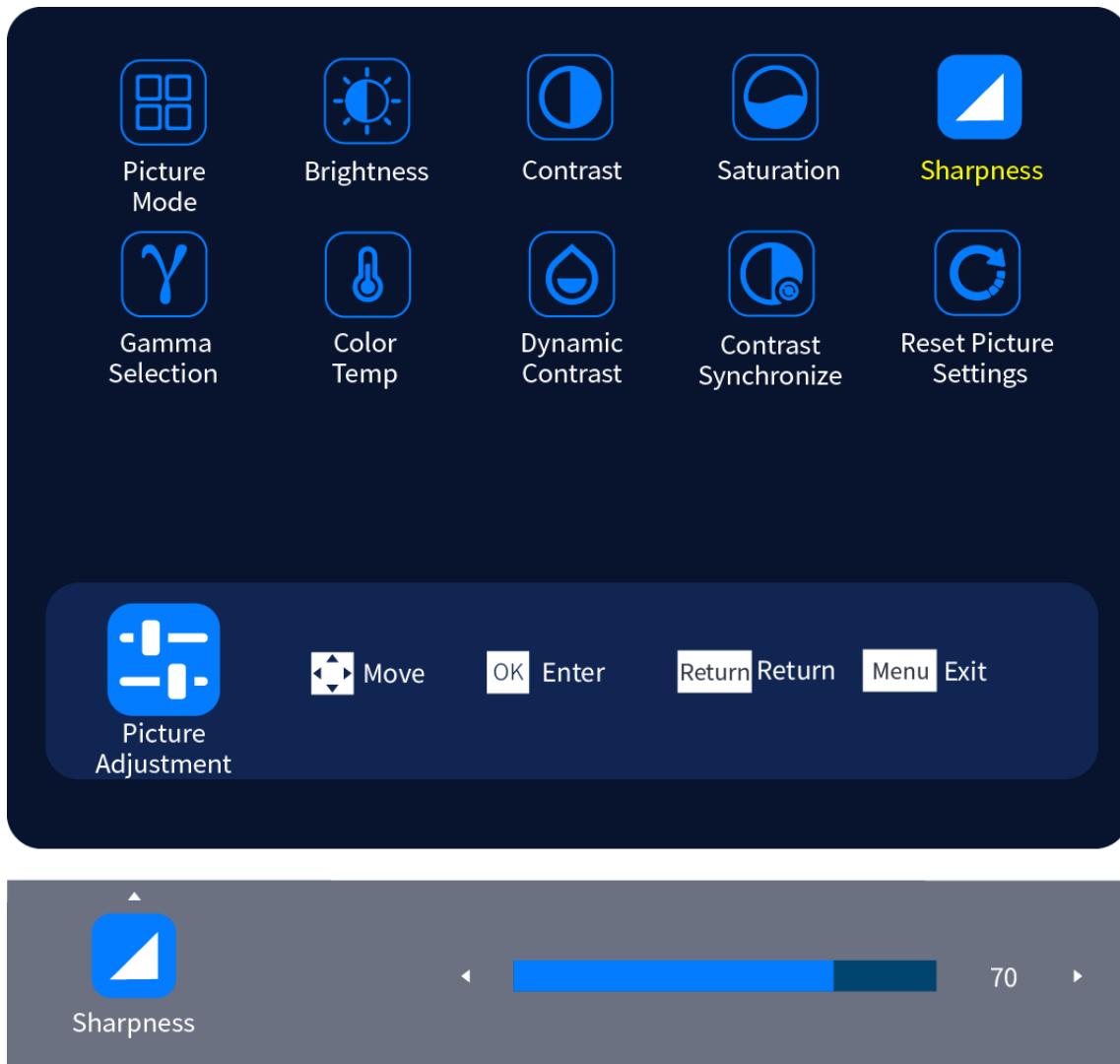
## Настройка насыщенности (Saturation)

- Выберите меню [Saturation] и используйте кнопки **◀▶** для настройки насыщенности цвета проектора. Чем выше насыщенность, тем ярче и насыщеннее цвета. Чем ниже насыщенность, тем бледнее цвета, приближаясь к оттенкам серого. Когда насыщенность установлена на минимум, изображение становится черно-белым (в оттенках серого).



## Настройка резкости (Sharpness)

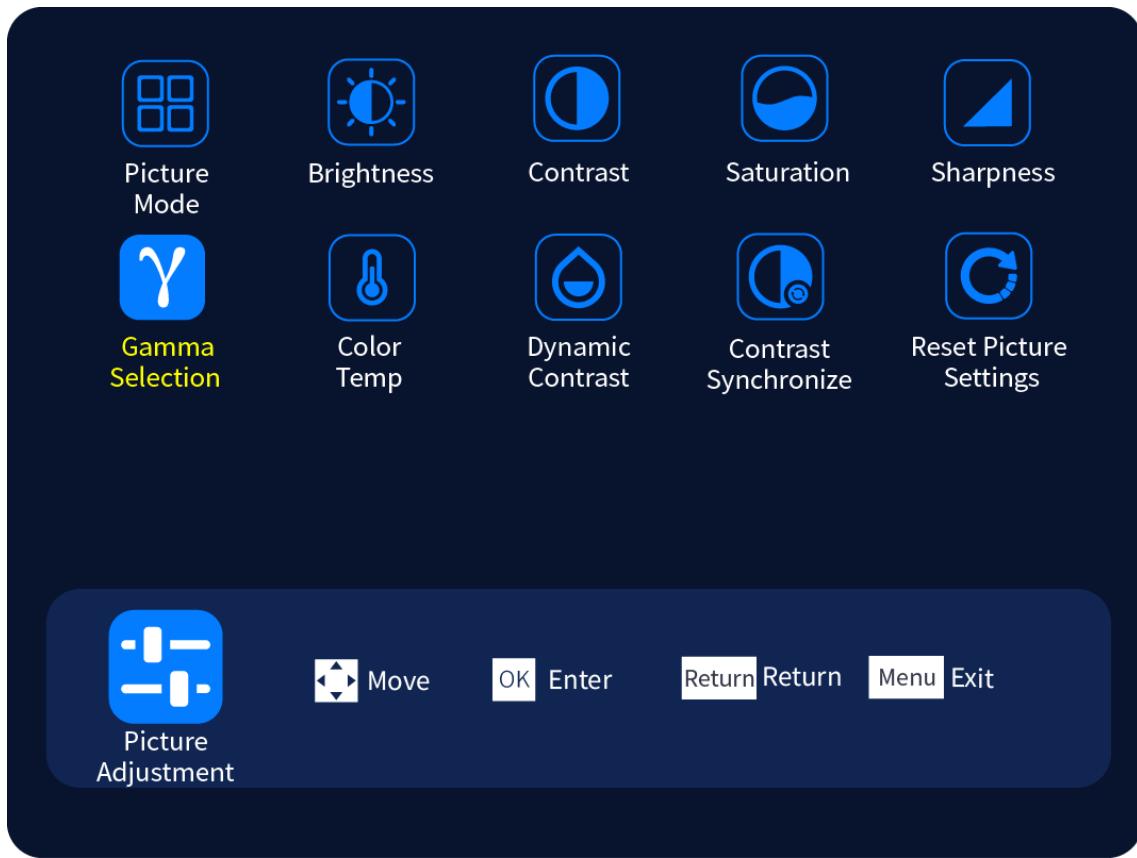
- Выберите меню [Sharpness] и используйте кнопки **◀▶** для настройки четкости изображения проектора. Резкость повышает контрастность границ и контуров на изображении, чтобы подчеркнуть детали, делая картинку более четкой и выразительной.



## Настройка цветовой гаммы (Gamma)

Чтобы достичь желаемого качества изображения, пользователи могут выбрать подходящую цветовую гамму в зависимости от подключенного устройства.

- Во время проекции зайдите в меню [Picture Adjustment].
- Выберите пункт [Gamma], а затем используйте кнопки  $\blacktriangle$   $\blacktriangleright$  для переключения между доступными вариантами.

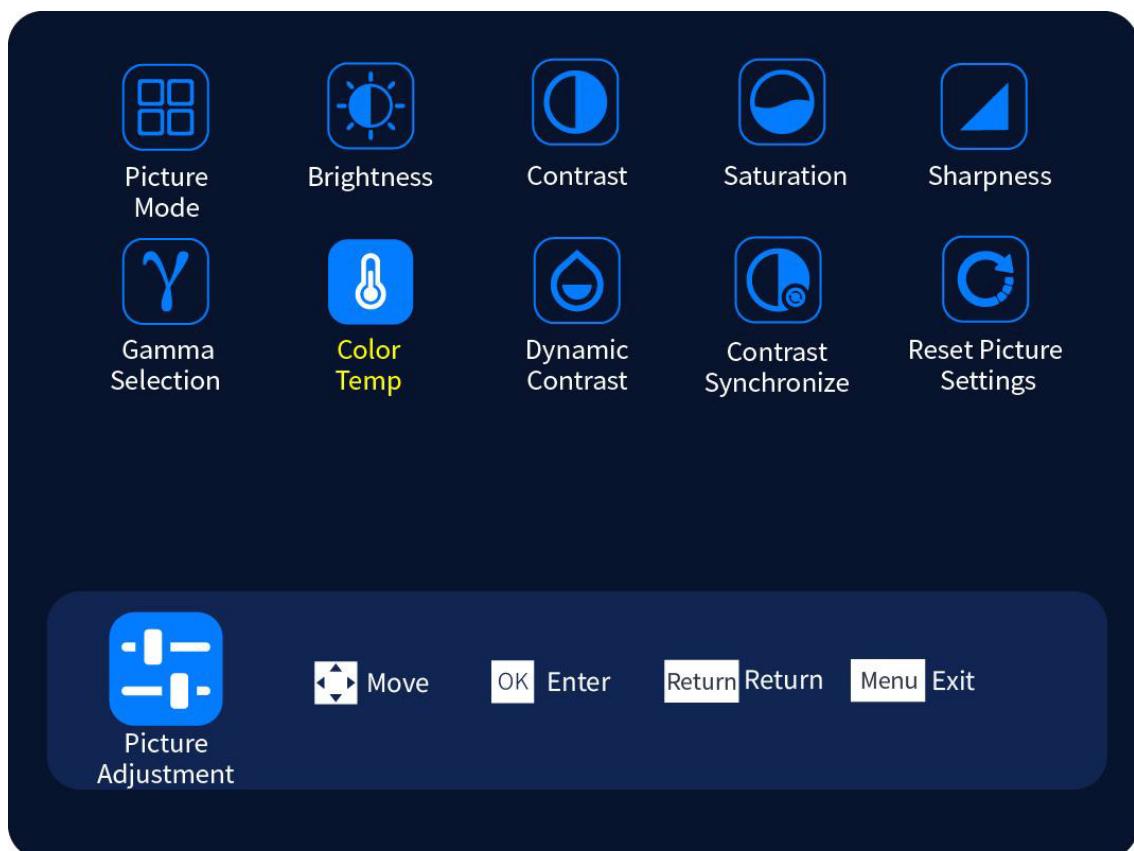


### ВНИМАНИЕ!

Настройку гаммы следует проводить с использованием статичных изображений. При использовании видео корректная регулировка гаммы невозможна.

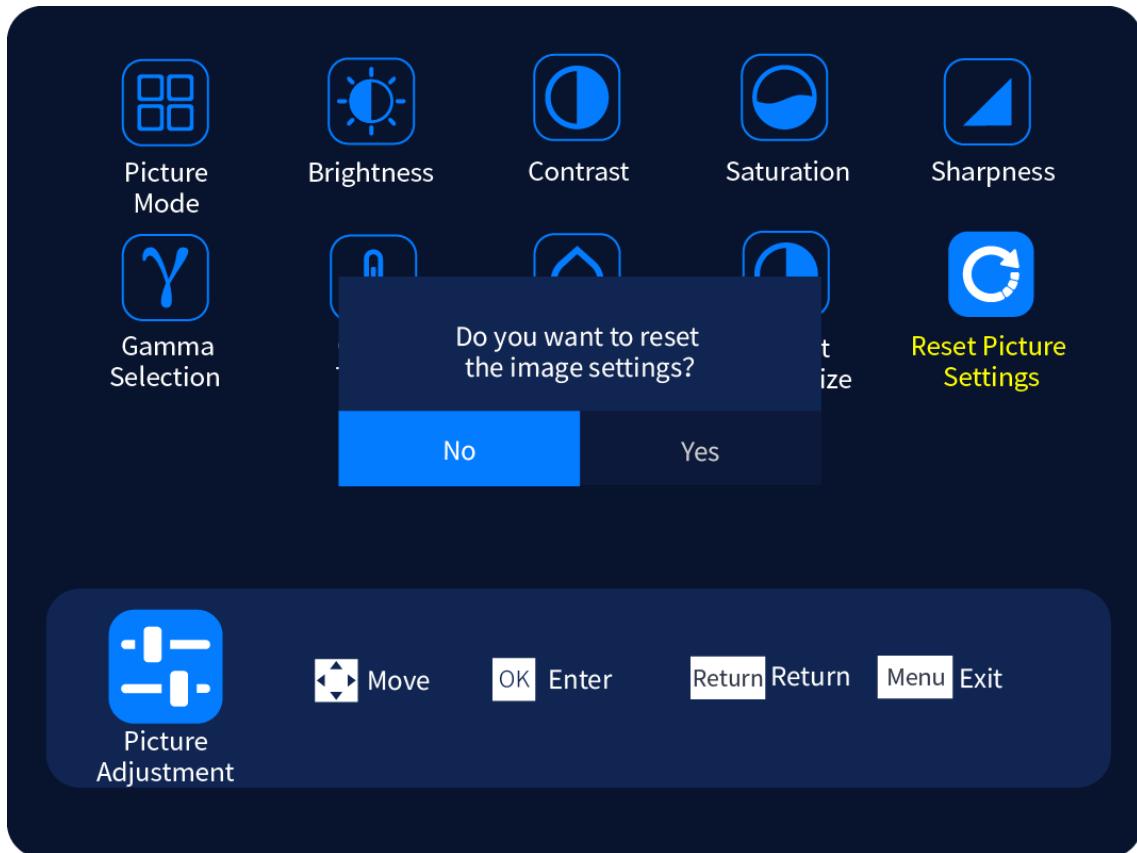
## Настройка режима цветовой температуры (Color Temp.)

Зайдите в меню [Picture Adjustment] → [Color Temp. Adjustment]. Доступны четыре режима на выбор: Standard (Стандартный), Warm (Теплый), Cool (Холодный), Custom (Пользовательский). Используйте кнопки **◀ ▶** для переключения и завершения соответствующей настройки, чтобы достичь желаемого эффекта цветовой температуры.



## Сброс настроек изображения (Reset Picture Settings)

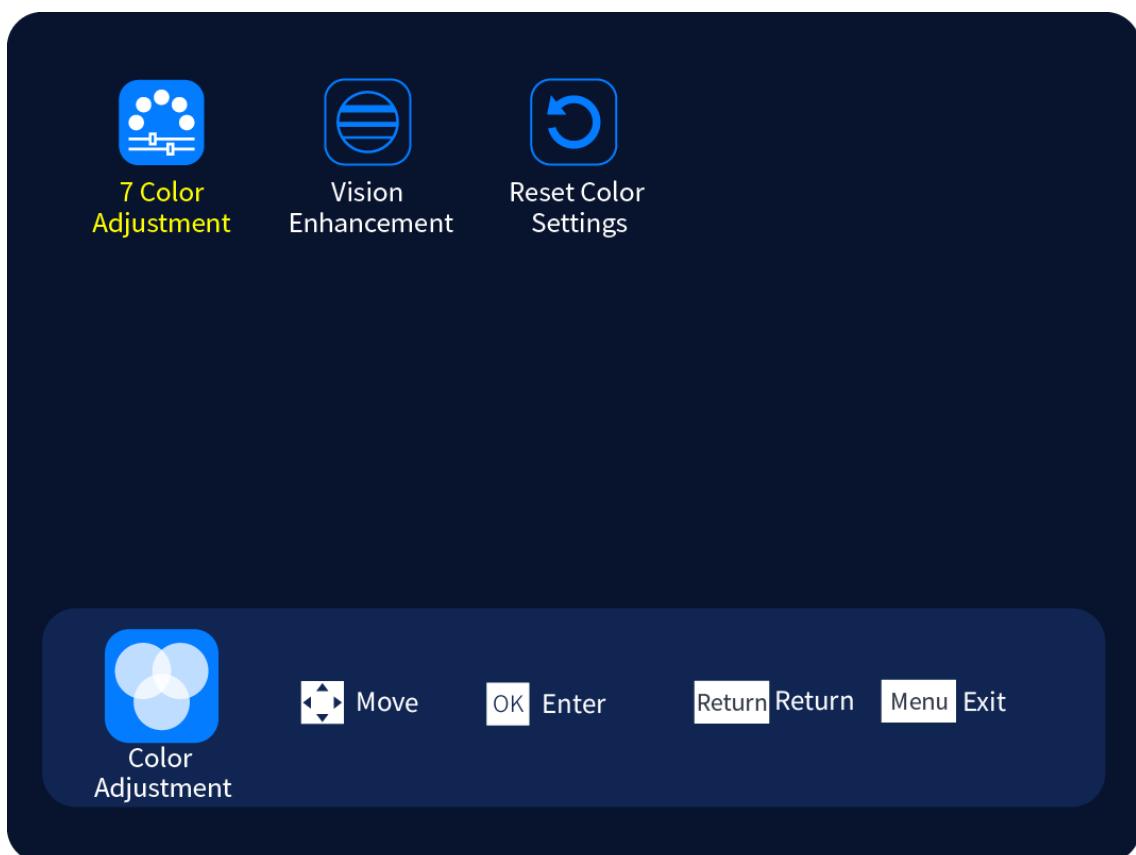
Функция сброса изображения [Reset Picture Settings] вернет все параметры на странице настроек изображения [Picture Adjustment] к значениям по умолчанию, которые соответствуют откалиброванным на заводе настройкам изображения.



## Настройка цвета (Color Adjustment)

### 7 Color Adjustment

- Пользователь может настроить оттенок и насыщенность по следующим семи осям в соответствии со своими предпочтениями: R (красный), G (зеленый), B (синий), C (голубой), M (пурпурный), Y (желтый), W (белый).
- В меню [Color Adjustment] выберите пункт [7 Color Adjustment] для выполнения настроек по семи цветовым осям.



Нажмите клавишу OK, чтобы перейти в режим числовой регулировки (используйте кнопки  $\blacktriangleleft \blacktriangleright$  для увеличения или уменьшения значения) или переключаться в режим выбора (используйте кнопки со стрелками для выбора).

	Red	Green	Blue	Cyan	Magenta	Yellow	White	
Sat.	100	199	199	100	0	55	Red	0
Hue	-99	55	99	0	-99	55	Green	55
Gain	◀ 55 ▶	55	199	100	0	55	Blue	199

## Улучшение изображения (Vision Enhancement)

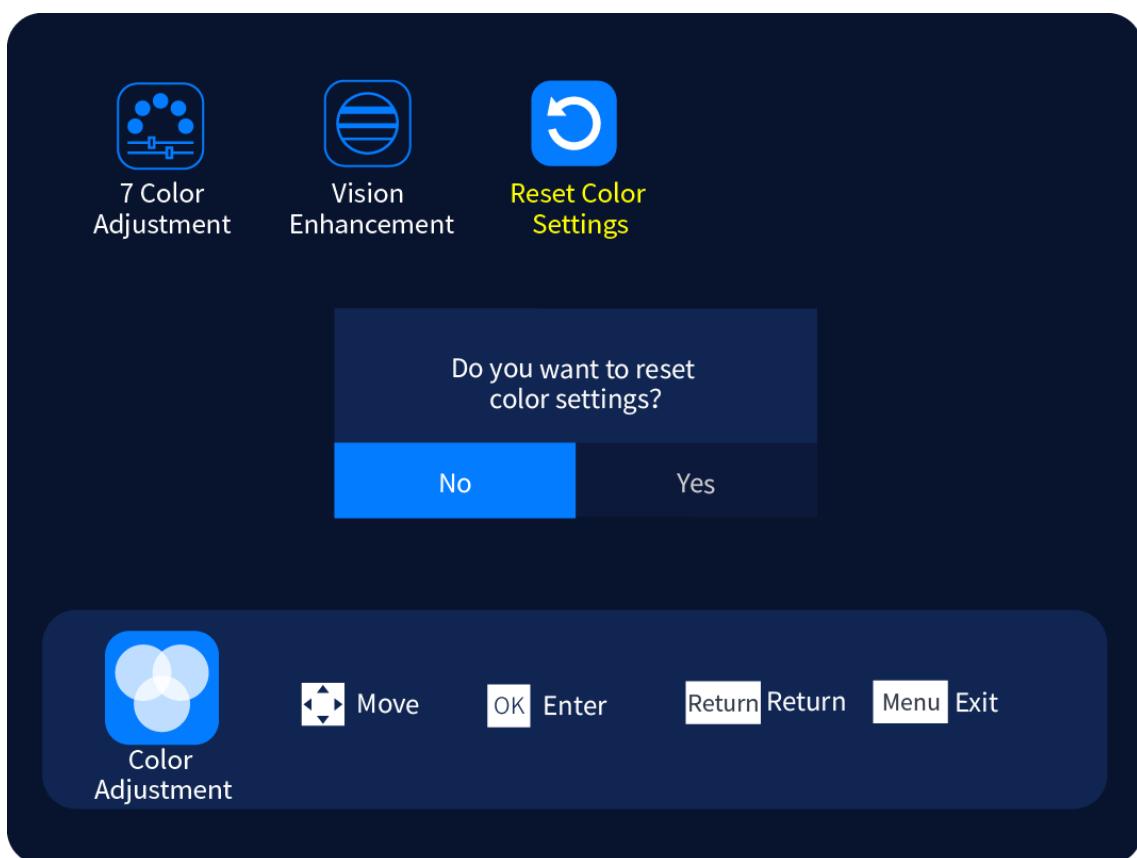
Данная настройка позволяет управлять значениями и коэффициентами усиления для шести цветов (красный, зеленый, синий, голубой, пурпурный, желтый), заданными пользователем в меню [7 Color Adjustment].

- Выберите пункт [Vision Enhancement] в меню [Color Adjustment] для перехода к настройкам.
- Нажмите клавишу OK, чтобы перейти к числовой регулировке параметра (используйте кнопки  $\blacktriangle$   $\triangleright$  для увеличения/уменьшения значения) или переключиться в режим выбора (для навигации используйте кнопки со стрелками).



## Сброс настроек цвета (Color Adjustment Reset)

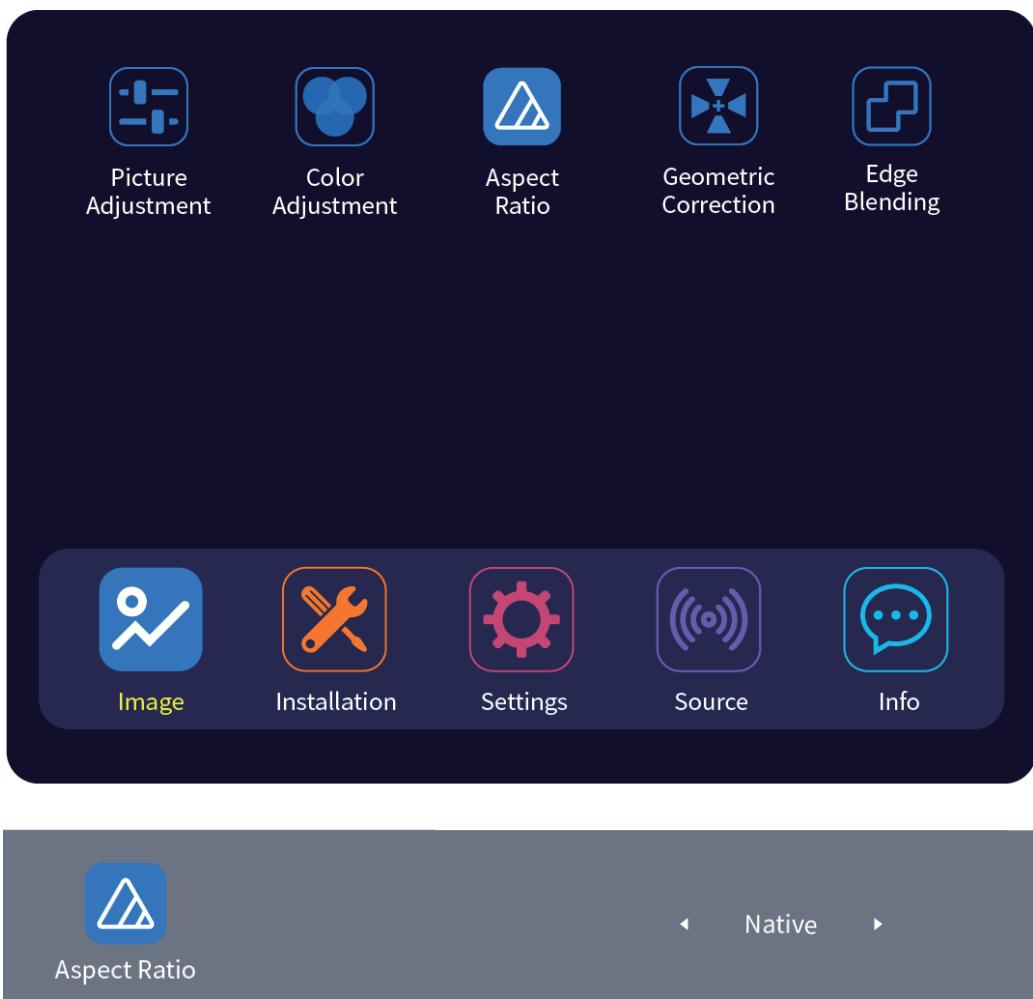
Сброс цветовых настроек, при котором все параметры будут восстановлены до значений по умолчанию, обеспечивающих оптимальное качество изображения. Пользователь может выбрать в появившемся меню «Да»/«Нет», чтобы подтвердить или отменить выполнение сброса настроек цвета.



## Соотношение сторон (Aspect Ratio)

Пользователь может изменять соотношение сторон проецируемого изображения в зависимости от размера проекции.

- Войдите в главное меню и выберите меню [Image], затем перейдите в пункт [Aspect Ratio]. С помощью клавиш **◀ ▶** переключайтесь между вариантами, чтобы найти подходящее соотношение сторон для проецируемого изображения.

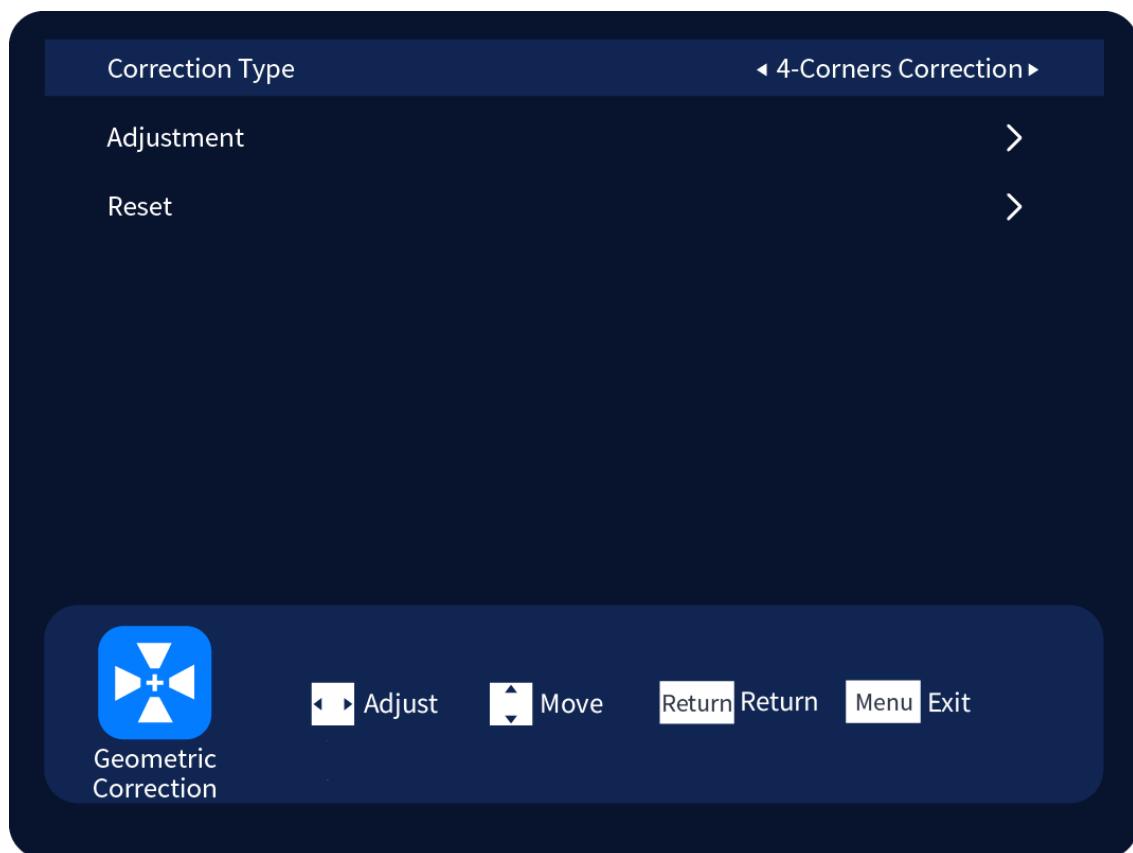


Соотношение сторон	Описание
Исходное (Native)	Проектирование в соответствии с исходным изображением.
Полное	Проектирование на полный размер проекционного экрана.
16:9	Проектирование с соотношением сторон 16:9.
16:6	Проектирование с соотношением сторон 16:6.
4:3	Проектирование с соотношением сторон 4:3.

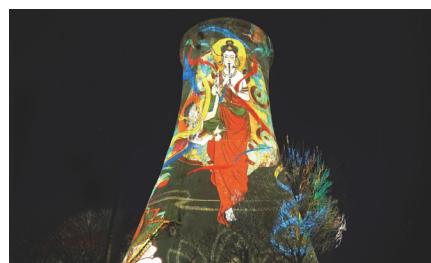
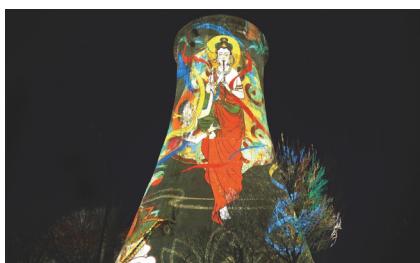
## Коррекция геометрии (Geometric Correction)

Применяются специальные алгоритмы обработки изображения для согласования проекции с экранами особой формы, что делает проецируемое изображение более естественным. Коррекция геометрии включает в себя коррекцию углов, трапециевидную коррекцию, коррекцию кривизны и многоточечную коррекцию, что позволяет пользователю выбрать желаемый режим коррекции для проецируемого изображения.

- В меню [Image] выберите пункт [Geometric Correction], чтобы войти в соответствующее меню. Переключайтесь между различными режимами коррекции (Off, Corner, Trapezoidal, Curvature, Multi-Point) через пункт “Тип коррекции” (Correction Type).



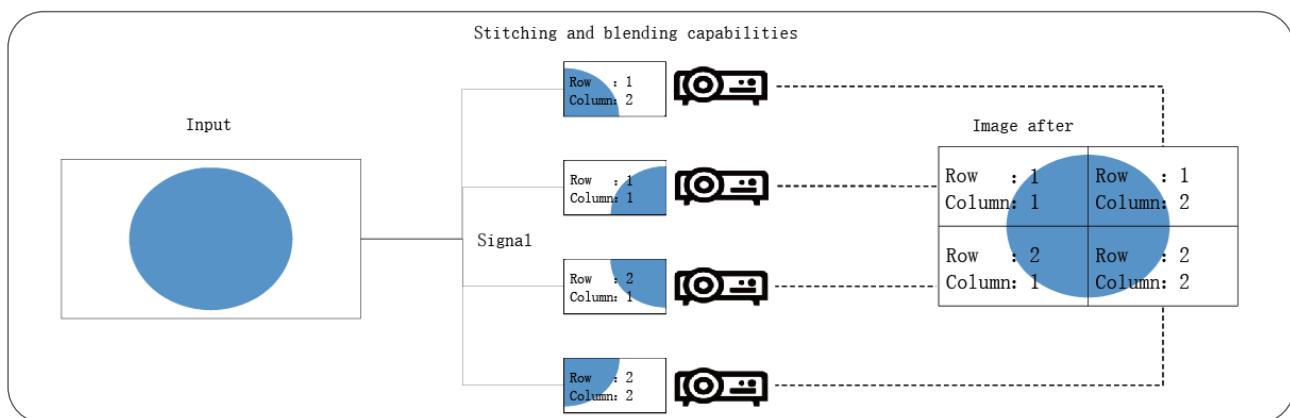
- После выбора коррекции углов переместите курсор к опции Adjust и нажмите клавишу OK, чтобы перейти к точной корректировке. Когда точка позиционирования станет желтой, используйте кнопки со стрелками для ее перемещения. Повторное нажатие OK изменит цвет точки на красный, активируя режим коррекции геометрии. Далее следуйте подсказкам в меню для завершения настройки.



## Сшивка изображений (Edge Blending)

Сведение и совмещение изображений с нескольких проекторов предназначено для создания более крупного и высокодетализированного изображения за счет их комбинации. Для достижения этого процесса требуется два основных этапа:

- Сегментирование экрана (Screen segmentation)
- Сшивка изображений (Edge blending)



Благодаря встроенным функциям сведения и совмещения проекторов, система предоставляет решения для высококачественного и крупноформатного отображения в различных сценариях применения.

- Поддерживается бесшовная сшивка изображений с нескольких устройств.
- Поддерживается возможность разделить одно изображение на несколько частей для отображения на большом экране с помощью массива проекторов.



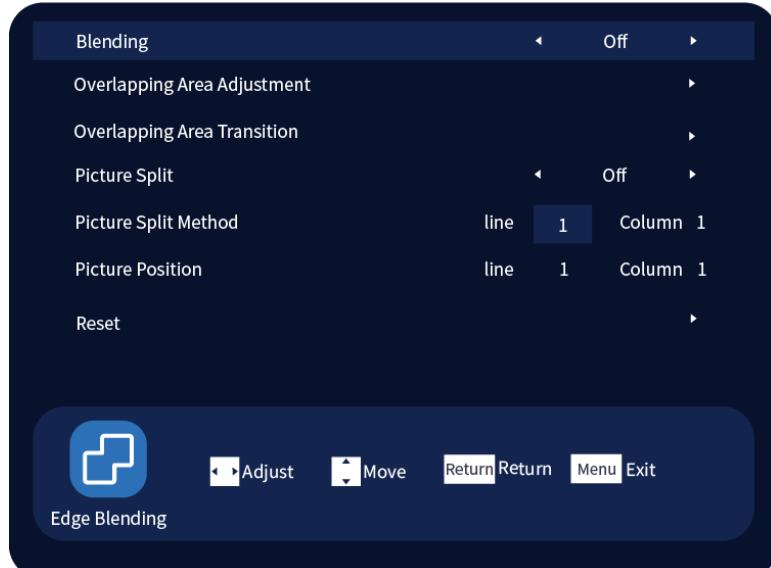
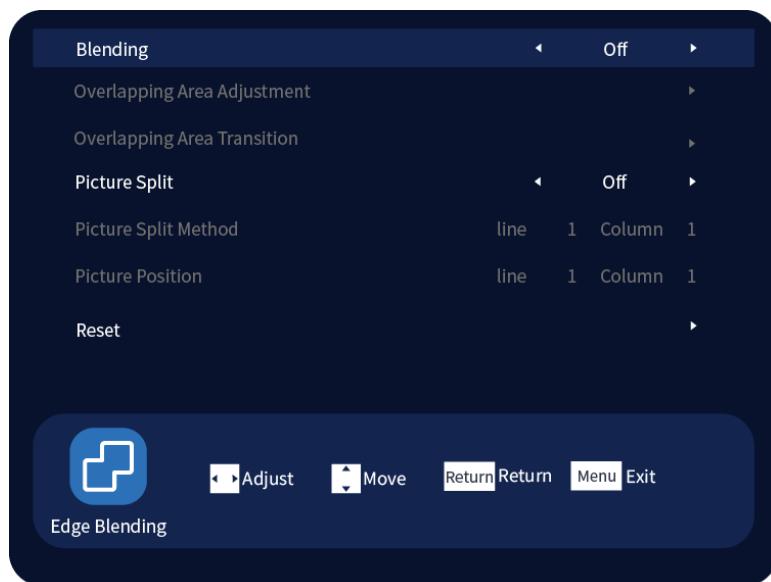
## Сегментирование экрана (Screen segmentation)

Функция сегментирования экрана предназначена для определения позиции каждого проектора в многоэкранной системе. Выберите конфигурацию сетки: Строки (1-9) x Колонки (1-9).

- Активируйте функцию сегментирования экрана.
- Настройте схему сегментирования. Необходимое количество проекторов определяется выбранной схемой: произведение числа строк на число столбцов в опции “Метод сегментирования” (Segmentation Method) равно общему количеству проекторов в системе.

**Пример:** для горизонтального расположения трех проекторов укажите Row 1, Column 3. Данная настройка должна быть одинаковой на каждом проекторе в системе.

- Задайте позицию проектора. Положение в сетке соответствует уникальному ID, назначаемому каждому проектору в совмещенном изображении.

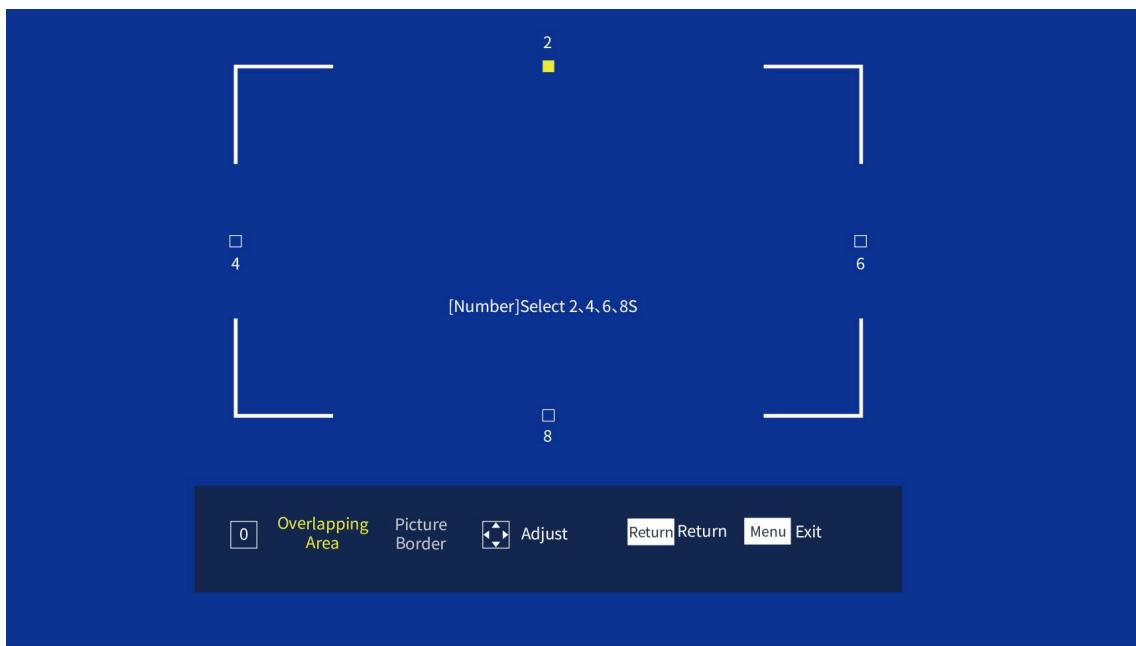


## Сшивка изображений (Edge Blending)

Назначение функции – обработка совмещенного изображения для устранения разницы в яркости между областями сведения и основными областями, а также сглаживание переходных границ между изображениями. Это обеспечивает естественный вид итогового крупноформатного изображения.

### Процедура настройки:

- Активируйте функцию Edge Blending.
- **Настройка зоны сведения:** Регулировка ширины и площади перекрытия краев изображений от соседних проекторов.
- **Коррекция перехода в зоне сведения:** Путем регулировки гамма-значений для красного, зеленого и синего каналов в области перекрытия достигается согласование яркости этой зоны с яркостью основных областей изображения.



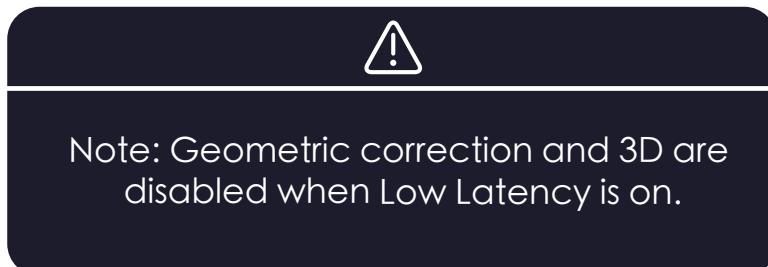
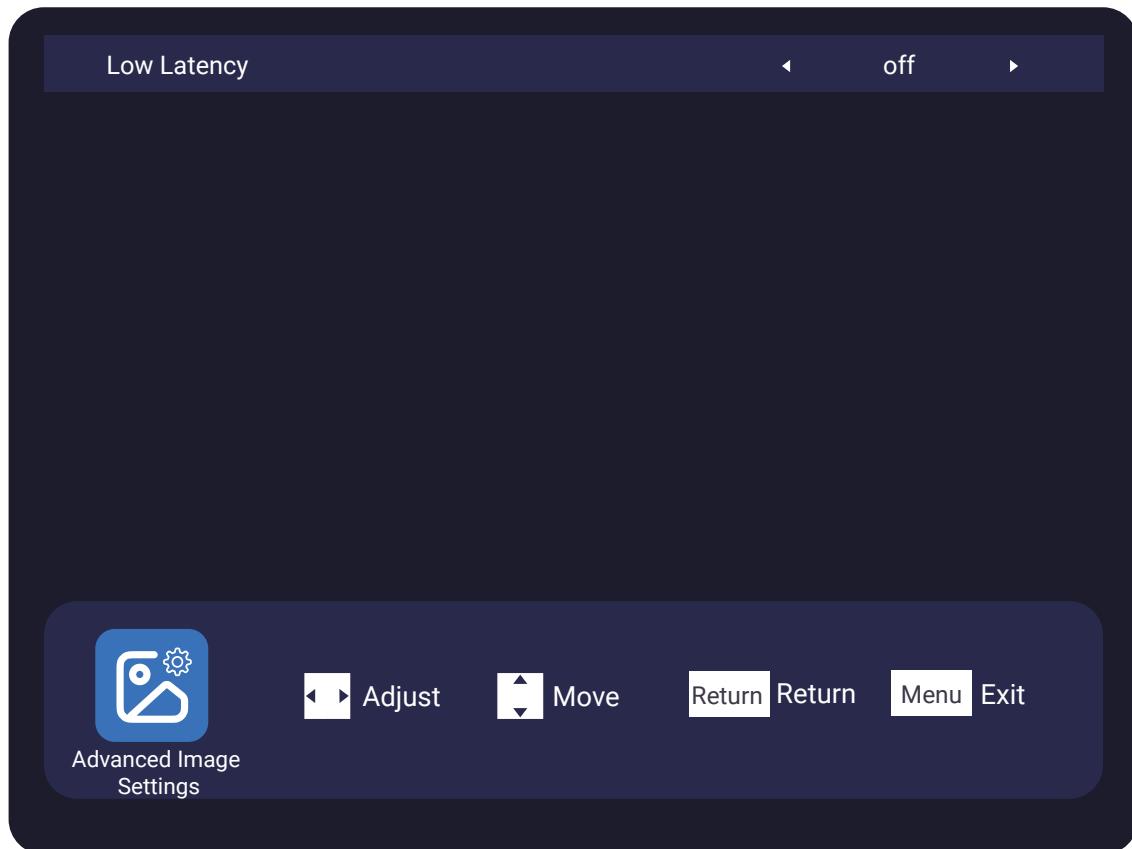
## Расширенные настройки изображения (Advanced Image Settings)

### Режим низкой задержки (Low Latency)

Для включения или выключения функции войдите в меню [Advanced Image Settings] из раздела [Image], выберите опцию [Low Latency] и используйте кнопки **◀ ▶**.

После активации проектор ограничивает максимальную задержку в пределах 2 кадров.

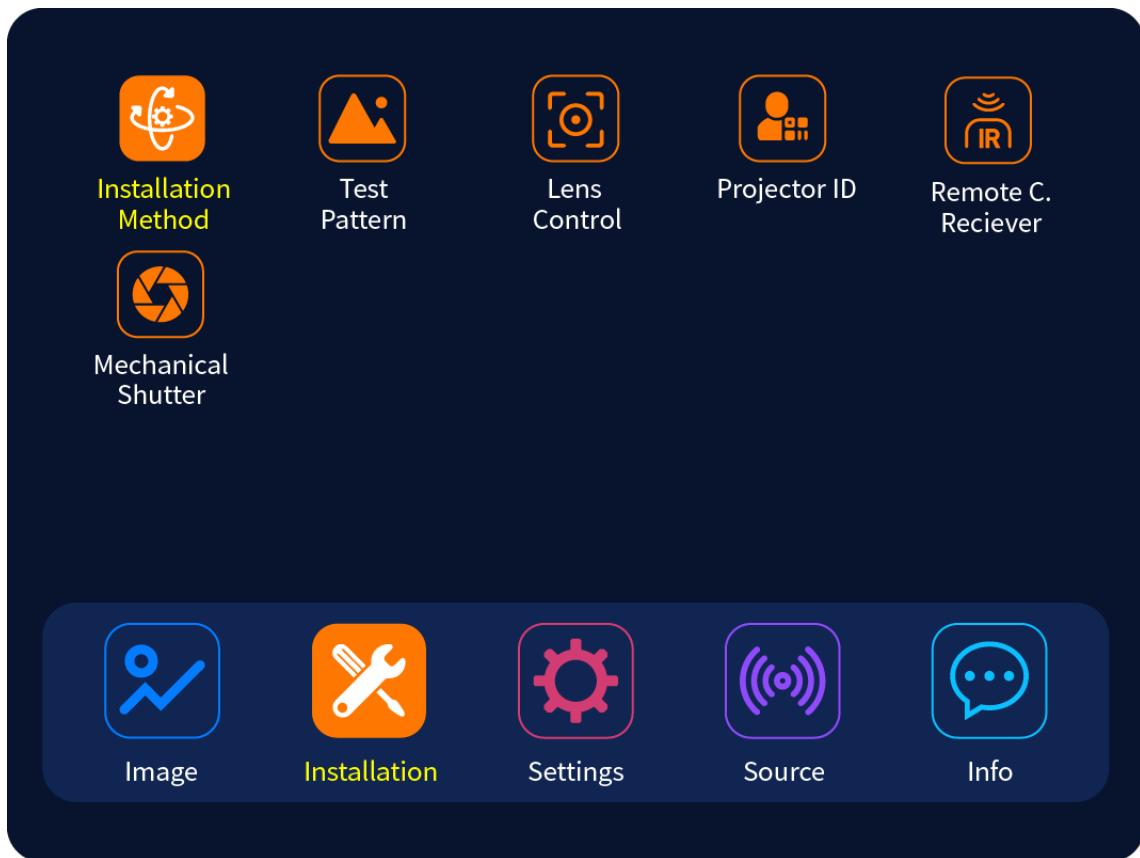
Обратите внимание: в режиме низкой задержки функции коррекции геометрии и 3D будут автоматически отключены. При выключении функции низкой задержки функции геометрической коррекции и 3D автоматически вернутся в свое предыдущее состояние.



**ПРИМЕЧАНИЕ** | При активации режима Low Latency функции коррекции геометрии и 3D отключаются.

## Установка проектора (Projector Installation)

Параметры, доступные на странице [Installation], важны для правильной работы и использования проектора. Они включают: Installation Method (Способ установки), Lens Control (Настройки объектива), Projector ID (ID проектора), Mechanical Shutter (Механическая шторка) и др. Войдите в системное меню, нажав кнопку MENU на пульте ДУ или панели управления. Интерфейс меню показан ниже.

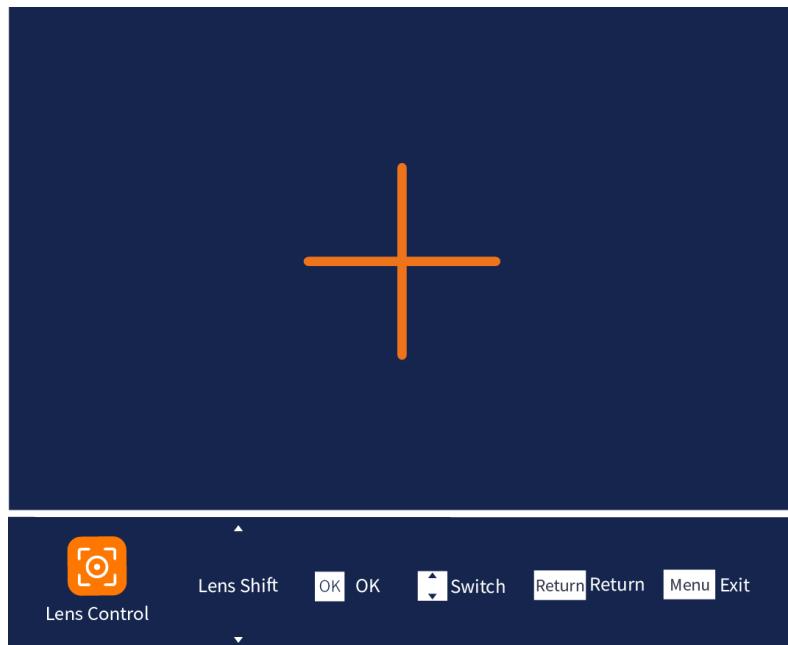


Функция	Доступные настройки
Installation Method (Способ установки)	Desktop Front (по умолчанию) / Desktop Rear / Ceiling Front / Ceiling Rear (настольный фронтальный, настольный задний, потолочный фронтальный, потолочный задний)
Test Pattern (Тестовая сетка)	Off (по умолчанию) / Grid / White / Red / Green / Blue / Cyan / Magenta / Yellow / Black / 256 Grayscale / Color Bars / Checkerboard
Lens Settings (Настройки объектива)	Shift (по умолчанию) / Focus / Zoom / Center
Projector ID (ID проектора)	Projector ID (значение по умолчанию при входе в главное меню) / Remote C. ID (значение по умолчанию при входе с помощью клавиши Remote C. ID).
Remote Reception (Прием сигнала пульта ДУ)	Front On Rear On (по умолчанию) / Front On Rear Off / Front Off Rear On
Mechanical Shutter (Механическая шторка)	On (по умолчанию) / Off

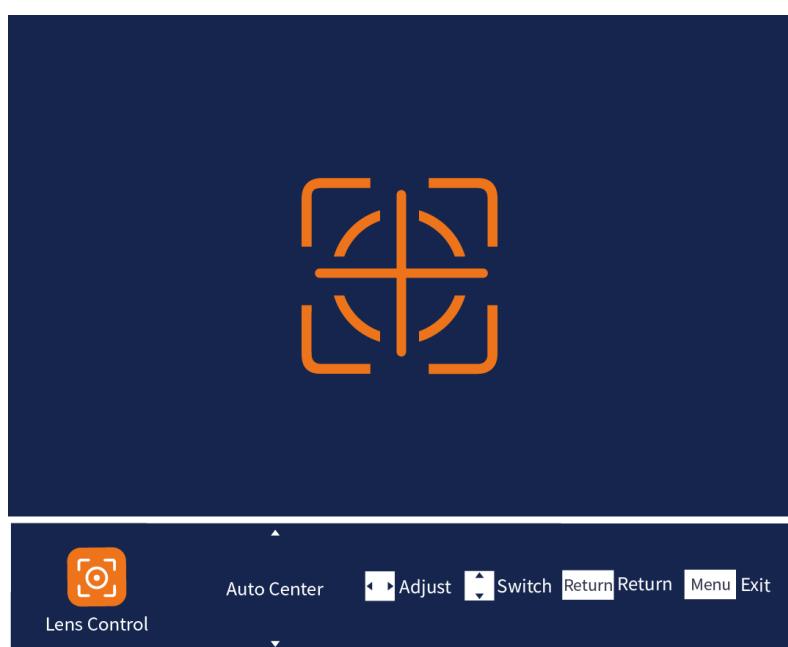
## Настройки объектива (Lens Control)

Быстрая настройка объектива: коррекция сдвига, регулировка фокуса и масштабирование изображения.

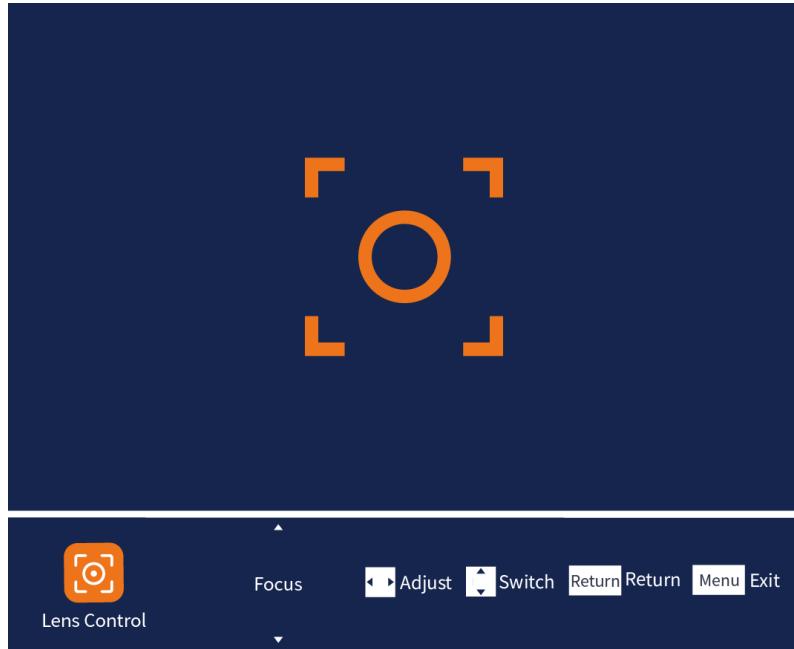
- **Сдвиг (Shift):** Нажмите кнопку Shift на пульте ДУ и с помощью кнопок со стрелками напрямую скорректируйте положение проецируемого изображения в соответствии с фактической ситуацией.



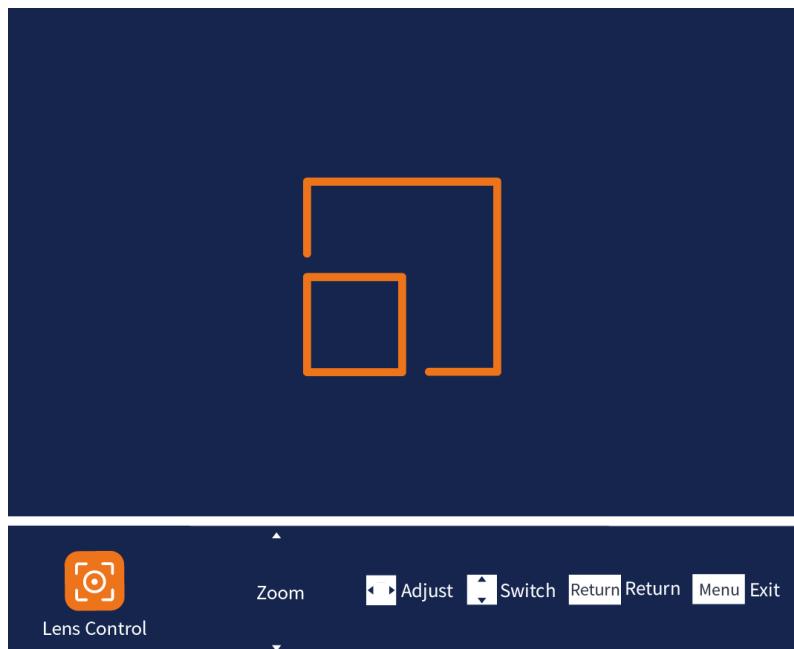
- **Автоцентровка (Auto Centering):** Для вызова меню автоматической центровки объектива нажмите и удерживайте кнопку Shift на пульте ДУ более 3 секунд. Нажмите клавишу OK, чтобы выполнить автоматическую центровку.



- **Фокус (Focus):** Нажмите кнопку Focus на пульте ДУ, чтобы войти в меню настройки объектива. Используйте кнопки **◀▶**, чтобы регулировать фокус до тех пор, пока проецируемое изображение не станет четким.



- **Масштаб (Zoom):** Нажмите кнопку Zoom на ДУ, чтобы войти в меню настройки объектива. Используйте кнопки **◀▶** для увеличения или уменьшения изображения в пределах заданного диапазона.



## ID проектора (Projector ID)

ID проектора – это настраиваемый номер (диапазон: 00-99) для каждого проектора, который используется вместе с ID пульта ДУ (диапазон: 00-99) для реализации функции управления отдельным устройством.



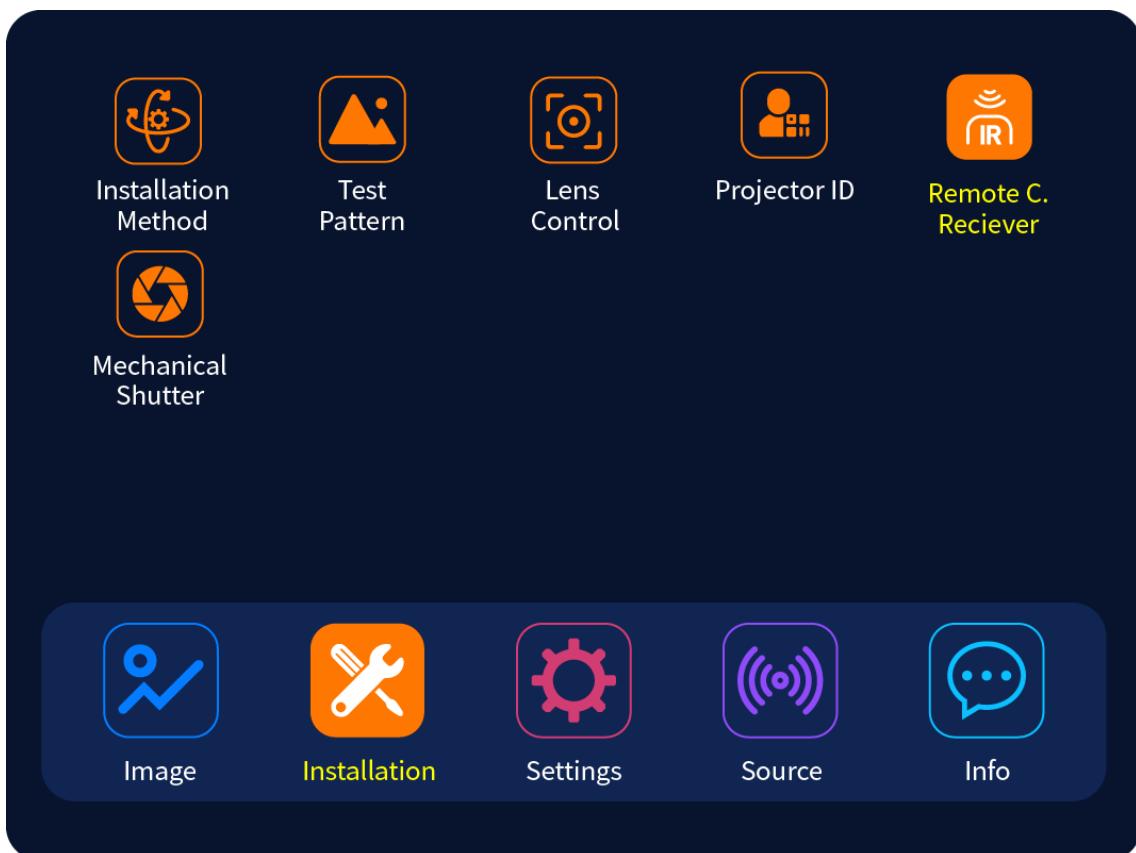
Оба идентификатора (ID) можно напрямую изменить с помощью цифровых клавиш. После ввода нажмите клавишу OK для сохранения и выхода из режима редактирования.

### Описание реакции системы:

- Когда ID проектора = 00, а ID пульта = любой, проектор реагирует на команды пульта ДУ.
- Когда ID пульта = 00, а ID проектора = любой, проектор реагирует на команды пульта ДУ.
- Когда оба ID НЕ равны 00 и при этом ID проектора = ID пульта, проектор реагирует на команды пульта ДУ.
- Когда оба ID НЕ равны 00 и при этом ID проектора ≠ ID пульта, проектор не реагирует на команды пульта ДУ.

## Прием сигнала пульта ДУ (Remote C. Reception)

Проектор оснащен инфракрасными приемниками сигнала пульта ДУ спереди и сзади. По умолчанию оба приемника включены для максимального диапазона приема. При необходимости пользователь может изменить соответствующие настройки в зависимости от конкретной ситуации с помощью опции Remote Reception в меню, как показано ниже:



### Доступные настройки

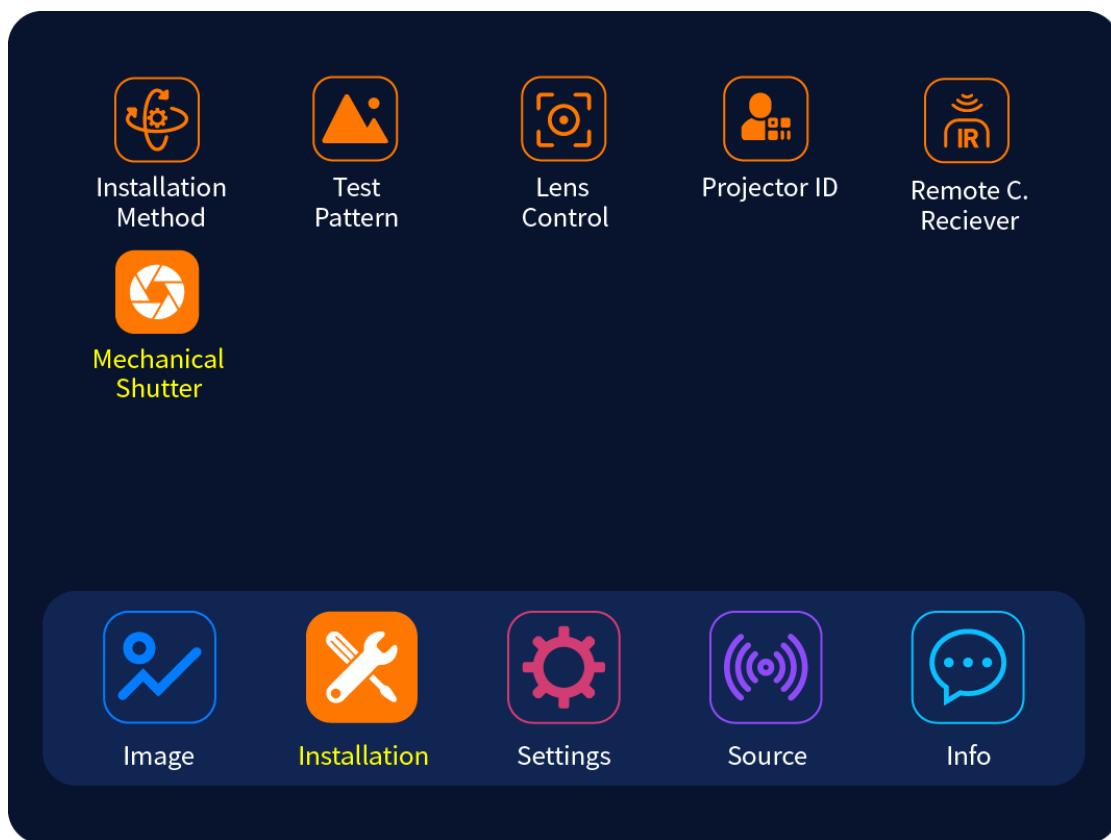
- Front On Rear On (по умолчанию) / Front On Rear Off / Front Off Rear On.



## Механическая шторка (Mechanical Shutter)

Механическая шторка в первую очередь предназначена для защиты проектора и основывается на соображениях безопасности. Закрытие механической шторки после выключения проектора позволяет уменьшить попадание пыли и частиц дыма внутрь устройства, а также предотвращает повреждение внутренних оптических компонентов (таких как микрозеркальные схемы) от внешнего яркого света, тем самым защищая проектор и продлевая срок его службы.

Меню настройки [Mechanical Shutter] на странице [Installation] выглядит следующим образом:



- **On (по умолчанию):** Механическая шторка будет закрываться после выключения проектора, предотвращая повреждение чувствительных компонентов от внешних воздействий.
- **Off:** Механическая шторка остается открытой постоянно.



- В режиме настройки механической шторки нажмите клавишу OK для входа в пункт меню Linkage.
- **Linkage On:** Переключение электронного затвора будет соответственно управлять механической шторкой.
- **Linkage Off:** Электронный затвор не будет влиять на состояние механической шторки.
- Когда механическая шторка установлена в положение On, а синхронизация активирована (Linkage On) переключение электронного затвора из состояния Off в состояние On занимает приблизительно 3 секунды.



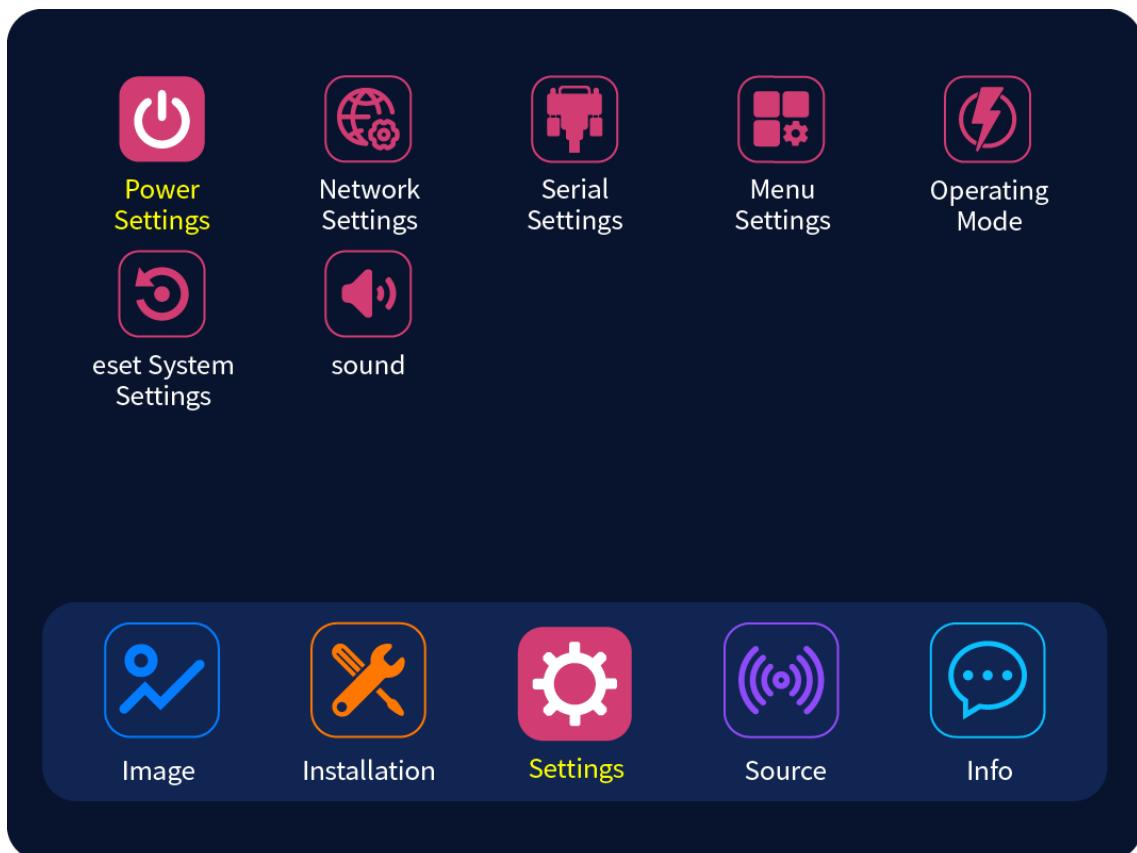
## ВНИМАНИЕ!

*Настоятельно не рекомендуется изменять конфигурацию механической шторки по умолчанию.*

## Настройки питания (Power Settings)

Страница [Power Settings] включает в себя параметры режима ожидания, автоматического отключения, настроек включения питания и режима работы на большой высоте.

- Нажмите кнопку Menu на панели управления проектора или пульте ДУ.
- Выберите меню [Settings] и перейдите в раздел [Power Settings].

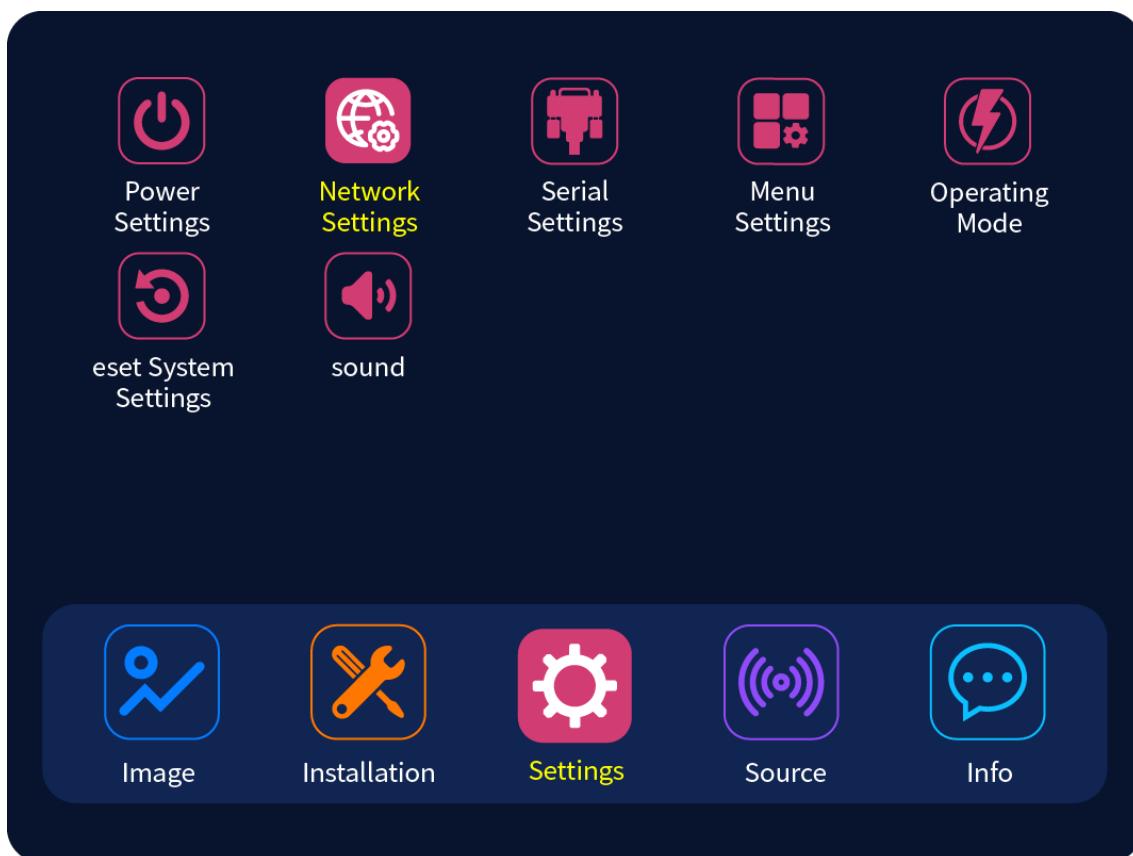


Функция	Доступные настройки
Standby Settings (настройки режима ожидания)	Low Power / Network Standby (по умолчанию)
Auto Standby (автоматический переход в режим ожидания)	Off / 5 минут / 10 минут / 15 минут / 30 минут (по умолчанию)
Power-On Settings (настройки включения)	Manual (по умолчанию) / Power-On / Signal Wake-Up
High-Altitude Mode (режим высокогорья)	On / Off (по умолчанию)

## Сетевые настройки (Network Settings)

Для управления проектором по сети подключите сетевой кабель к порту RJ45 или порту HDBaseT. Порт HDBaseT поддерживает одновременную передачу аудио- и видеосигналов, а также сетевое управление проектором.

- Нажмите кнопку Menu на панели управления или пульте ДУ.
- Выберите меню [Settings] и перейдите в раздел [Network Settings].



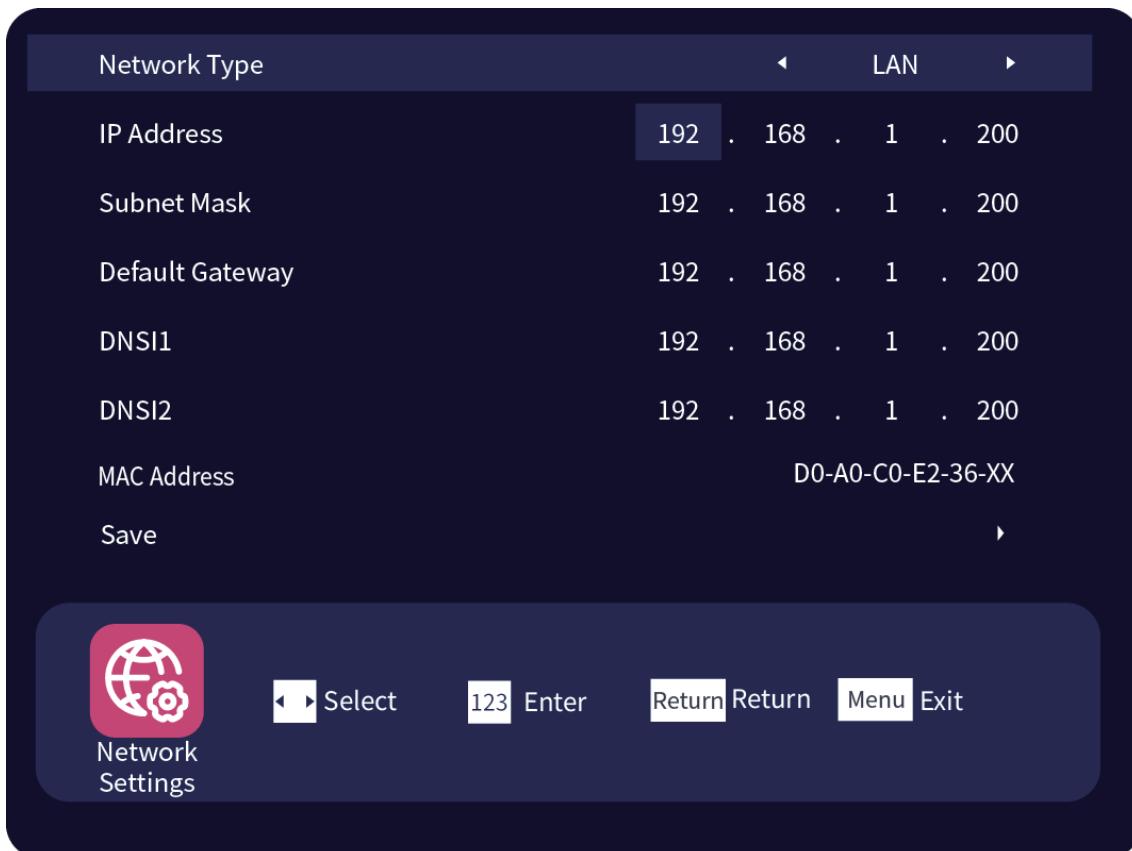
## Сетевое управление (Network Control)

- PJLink:** Пользователи могут управлять проектором и осуществлять его мониторинг с помощью протокола PJLink, совместимого с командами PJLink Class 1/2.
- ПО централизованного управления (Central Control Software):** Для удобного управления и использования проектора применяется программное обеспечение централизованного управления LightPeak APSCS. Установите программное обеспечение APSCS на хост-компьютер, убедившись, что хост-компьютер и проектор находятся в одной локальной сети, чтобы управлять всеми функциями проектора и отслеживать его ежедневный рабочий статус в реальном времени.

# НАСТРОЙКИ (SETTINGS)



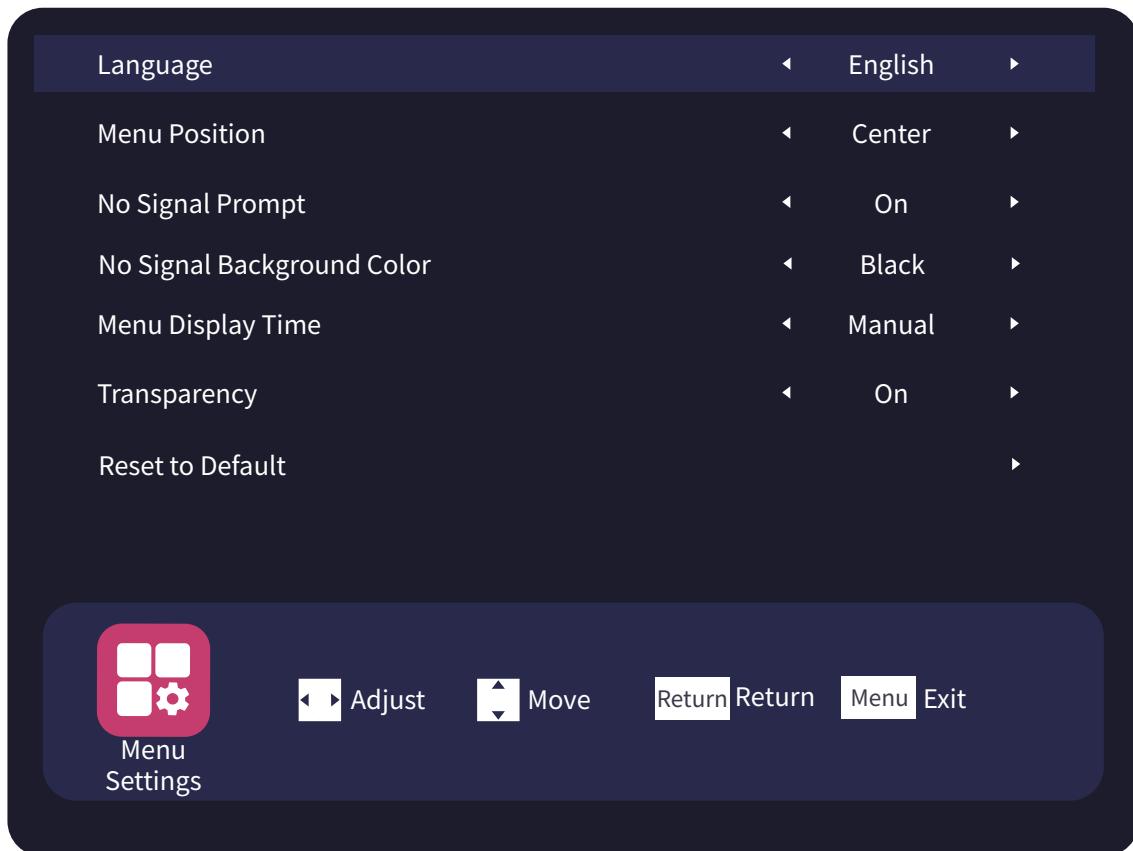
- После входа в меню [Network Settings] пользователи могут настроить IP-адрес проектора.
- Тип сети (Network Type): Проводная локальная сеть (Wired Local Area Network).



- Порядок настройки конфигурации:
  - IP-адрес:** В режиме проводной локальной сети пользователь может использовать кнопки “влево/вправо” для перехода к нужному сегменту IP-адреса и кнопки “вверх/вниз” для изменения значений. Также можно напрямую ввести желаемый IP-адрес с помощью цифровых клавиш пульта ДУ. Для немедленного сохранения нажмите кнопку OK.
  - ① **Маска подсети (Subnet Mask):** Настраивается аналогично IP-адресу. Перемещайтесь кнопками “влево/вправо” к нужному значению, используйте кнопки “вверх/вниз” для увеличения/уменьшения значения или введите число напрямую с помощью цифровых кнопок пульта ДУ.
  - ② **Шлюз по умолчанию (Default Gateway):** Настраивается аналогичным образом.
  - ③ **Сохранить настройки (Save Settings):** После завершения конфигурации IP-адреса переместите курсор (кнопками “влево/вправо”) к этой опции. Нажмите кнопку OK для сохранения настроенной сетевой конфигурации.

## Настройки меню (Menu Settings)

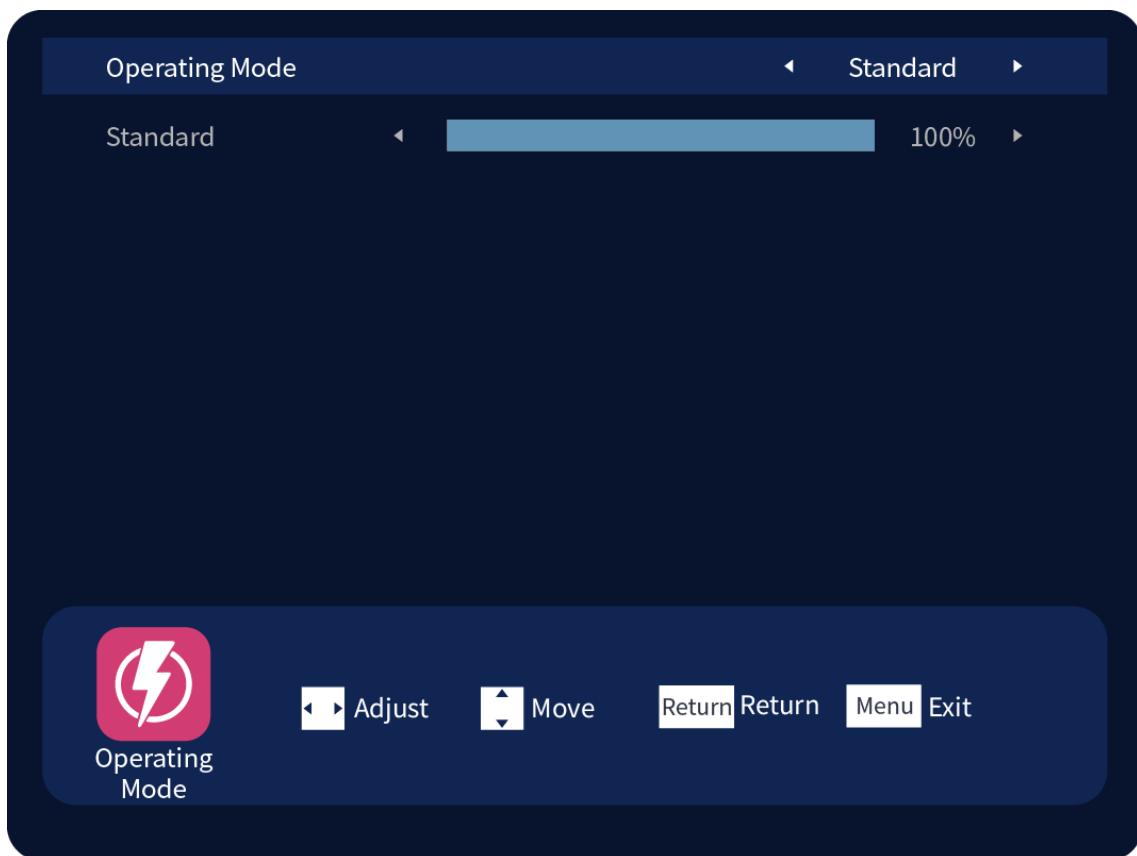
- **Язык (Language)**  
Перейдите в [Menu Settings] и выберите [Language]. Используйте кнопки **◀ ▶** для выбора нужного языка.
- **Позиция меню (Menu Position)**  
Функция устанавливает положение экранного меню. Используйте кнопки **◀ ▶** для выбора места отображения экранного меню.
- **Сообщение “Нет сигнала” (No Signal Prompt)**  
При отсутствии входного сигнала: выводить (On) / не выводить (Off) сообщение “Нет сигнала” в центре экрана.
- **Время отображения меню (Menu Display Time)**  
Если в течение установленного времени не производится операций (через пульт ДУ, сетевую команду, последовательный порт и т.д.), меню автоматически закроется. Любое действие прерывает и перезапускает отсчет времени.
- **Прозрачность меню (Menu Transparency)**  
Когда прозрачность меню включена, оно не блокирует отображение контента позади меню.
- **Восстановление настроек по умолчанию (Reset to Default)**  
При необходимости пользователи могут восстановить заводские настройки.



## Режим работы (Operating Mode)

Установка режима работы для регулировки яркости проектора.

- Во время проецирования перейдите в [Settings], выберите в меню [Operating Mode] и настройте режим с помощью кнопок **◀ ▶**, либо задайте пользовательскую яркость.
  - Standard 100%
  - ECO1 50%
  - ECO2 30%
  - Custom: Регулируется в диапазоне 30%–100%

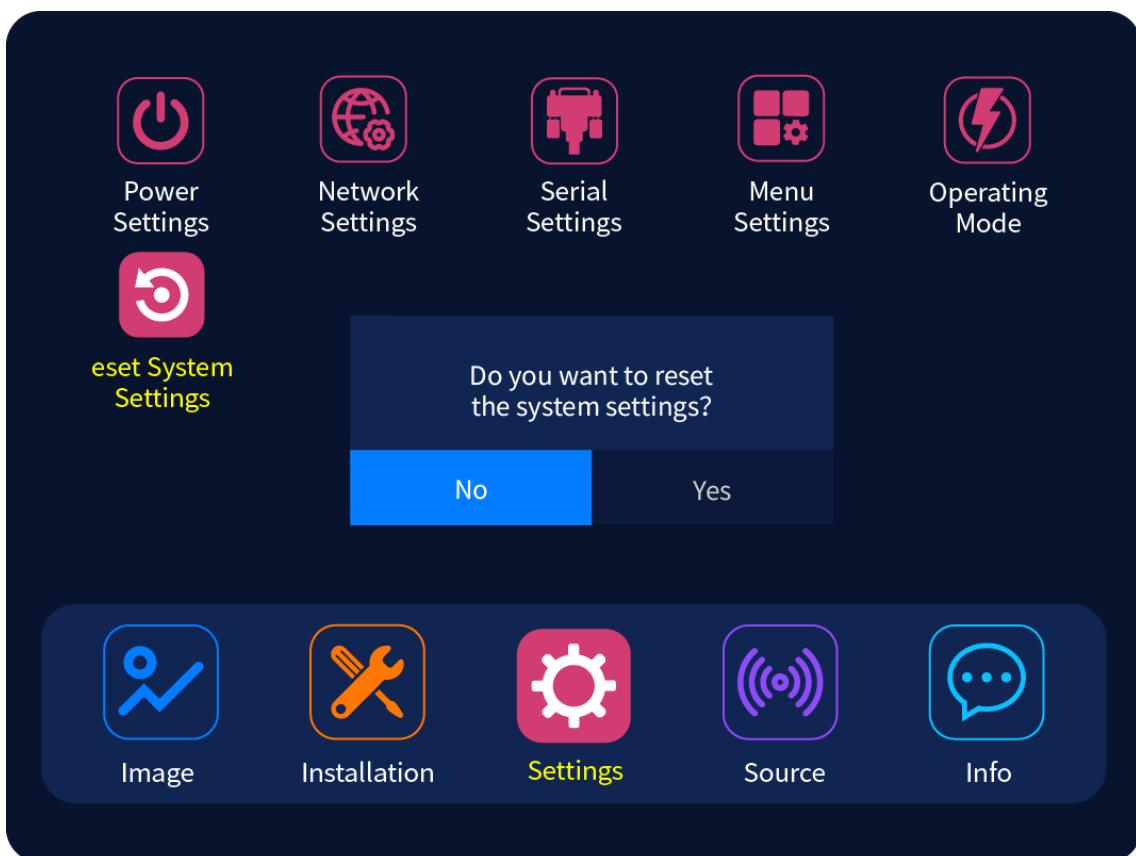


# НАСТРОЙКИ (SETTINGS)



## Системный сброс (System Reset)

Во время проецирования перейдите в [Settings] и выберите [System Reset], чтобы удалить все пользовательские данные меню (за исключением общего времени работы, наработанных часов лампы, количества циклов включения и базовой информации об устройстве).

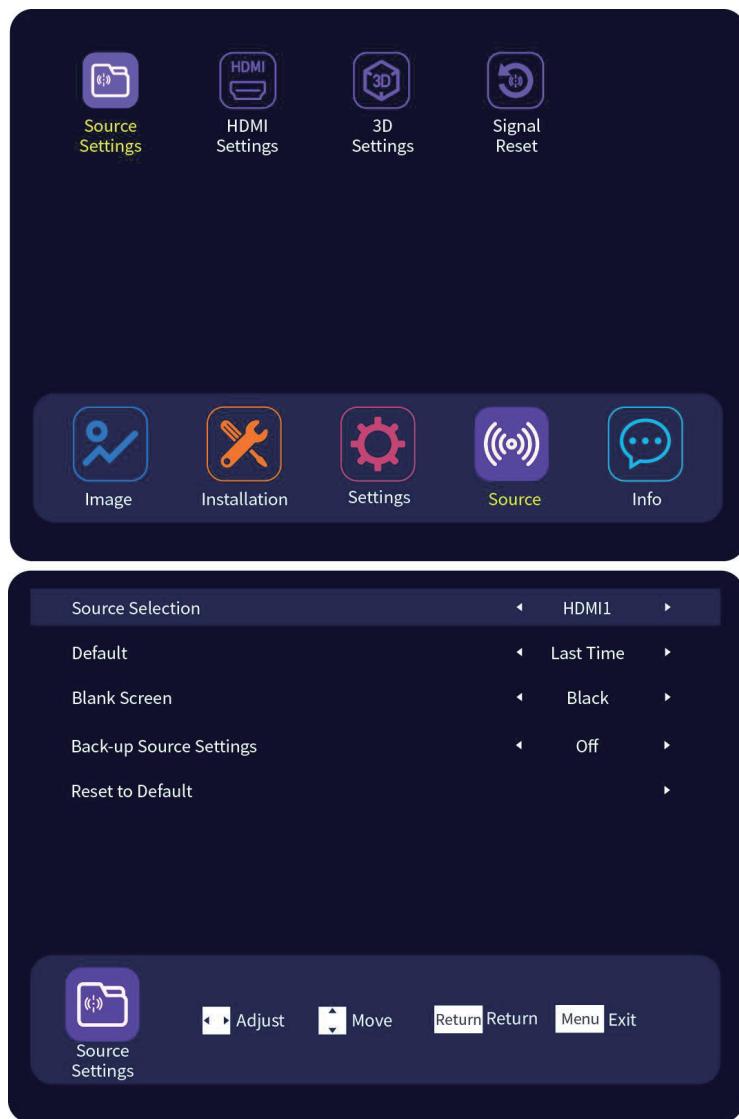


# ИСТОЧНИК СИГНАЛА (SIGNAL SOURCE)



## Выбор и изменение входного сигнала для проецируемого изображения

На пульте ДУ или на панели управления нажмите кнопку Menu, перейдите в раздел [Signal] и выберите [Signal Settings]. Выберите источник сигнала (HDMI1, HDMI2, DVI, DP, Optional interface). Проектор обнаружит выбранный входной источник и отобразит изображение. Функция пробуждения по сигналу поддерживается только для портов HDMI1/HDMI2/DVI.



## Резервный канал (Channel Backup)

Автоматическое переключение сигнала между HDMI1 и HDMI2.

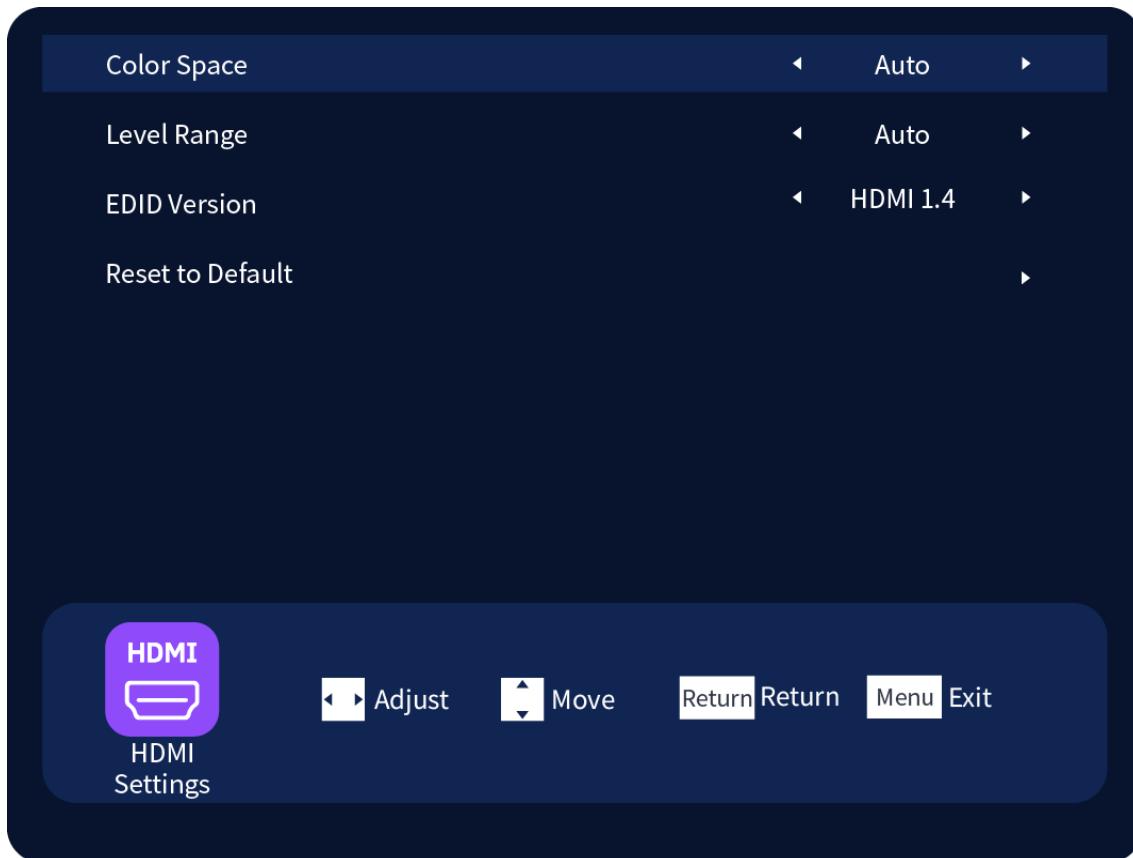
Данная функция активируется только когда на оба HDMI-канала подается сигнал, и разрешение сигнала и цветовое пространство совпадают. Переключение занимает около 300 мс. Если оба канала одновременно получают сигнал, будет отображаться изображение с текущего выбранного канала.

# ИСТОЧНИК СИГНАЛА (SIGNAL SOURCE)



## Настройки HDMI (HDMI Settings)

На пульте ДУ или на панели управления нажмите кнопку Меню, перейдите в раздел [Signal] и выберите [HDMI Settings] для конфигурации цветового пространства, диапазона уровней и версии EDID.



### Версия EDID (EDID Version)

Версия EDID	Описание
HDMI2.0 HDR	Изображение 4K (до 4096x2160@60 Гц) с поддержкой EDID для расширенного динамического диапазона.
HDMI2.0 SDR	Изображение 4K (до 4096x2160@60 Гц) с поддержкой стандартного динамического диапазона, но без поддержки HDR.
HDMI1.4	Изображения с разрешением 2K или ниже (до 1920x1200@60 Гц).

- HDR обеспечивает больше деталей, более богатую цветовую гамму и более широкий диапазон яркости по сравнению с SDR, что позволяет наблюдать заметный эффект при использовании HDR источников.
- Для работы функции 3D с форматом сигнала 1920x1200@120 Гц переключитесь на канал HDMI и выберите версию EDID HDMI 2.0 SDR или HDMI 2.0 HDR.

# ИСТОЧНИК СИГНАЛА (SIGNAL SOURCE)



## Настройки 3D (3D Settings)

Во время проецирования перейдите в раздел [Signal] и выберите [3D Settings]. С помощью кнопок со стрелками выберите нужный режим. После активации функции 3D такие опции, как соотношение сторон, сшивка изображений, способ установки, тестовая сетка, системный сброс и резервный канал, станут недоступны для изменения. Для их настройки сначала отключите режим 3D, настройте параметры, а затем снова активируйте режим 3D.



- Режим 3D (3D Mode): Off (по умолчанию), Infrared, DLP Link.
- Формат 3D (3D Format): Side-by-Side (по умолчанию), Top-Bottom, Frame Sequential, Frame Packing (Blu-ray).
- Задержка синхронизации (Sync Delay): Регулировка задержки перед отображением каждой пары изображений для левого и правого глаза, позволяющая уменьшить эффект ореола или цветовые сдвиги при 3D-просмотре.
- Смена левого/правого глаза (3D Sync Invert): Данная функция предназначена для коррекции перепутанных сигналов для левого и правого глаза, которые могут возникать при просмотре 3D-контента. Эта проблема обычно возникает из-за несовпадения синхросигналов между 3D-устройством и 3D-очками, что может вызывать нарушение восприятия глубины и напряжение глаз. Функция помогает исправить эту проблему.

# ИСТОЧНИК СИГНАЛА (SIGNAL SOURCE)



## Информация (Info)

	Projector Time Light Time	300000 hr 180000 hr	Accumulative Boot	3000 Times
	Model SN	AL-SXXKP T123456780ABC	System Version Firmware Version	4.5.6 1.2.3
	Projector ID Current Source	99 HDMI1	PN Resolution	A70000000306 1920x1200@60Hz
	LAN Operating Mode	192.168.1.12 Standard		

Функция	Описание
Общее время эксплуатации (Projector Time)	Отображение общего времени эксплуатации проектора.
Время работы лампы (Light Time)	Отображение времени работы лампы.
Счетчик циклов включения (Accumulative Boot)	Отображает количество раз, когда проектор был включен/выключен.
Модель проектора (Model)	Отображение модели проектора.
Версия системы (System Version)	Отображение версии системы.
Версия прошивки (Firmware Version)	Отображение версии прошивки.
ID проектора (Projector ID)	Идентификатор (ID) проектора.
Текущий источник (Current Source)	HDMI1/HDMI2/HDBaseT/DVI/DP.
Разрешение (Resolution)	1920x1200@60 Гц / Резервный каналю
Локальная сеть (LAN)	При подключении отображает IP-адрес устройства, при отсутствии подключения указывает на его отсутствие.
Режим работы (Operating Mode)	Standard, ECO1, ECO2, Custom.

## Перечень 3D совместимых видеосигналов

В приведенной ниже таблице указаны совместимые с 3D видеосигналы, которые может отображать проектор.

Сокращения для формата входного сигнала и 3D-формата имеют следующие значения:

- SBS: Side-by-Side
- TB: Top-Bottom
- FS: Frame Sequential
- FP: Frame Packing

3D формат	Разрешение	Горизонтальная частота развертки (Гц)	Вертикальная частота развертки (Гц)	Тактовая частота пикселей (МГц)	Совместимый сигнал			
					HDMI1/2	HDBaseT	DVI	DP
SBS	1920×1200	59.94/60	74.5	154	Y	Y	Y	Y
	1920×1200	50	61.75	129	Y	Y	Y	Y
	1920×1080	59.94/60	67.5	148.5	Y	Y	Y	Y
	1920×1080	50	56.25	123	Y	Y	Y	Y
	1280×720	59.94/60	45.00	74.25	Y	Y	Y	Y
	1280×720	50	37.5	62	Y	Y	Y	Y
TB	1920×1200	59.94/60	74.5	154	Y	Y	Y	Y
	1920×1200	50	61.75	129	Y	Y	Y	Y
	1920×1080	59.94/60	67.5	148.5	Y	Y	Y	Y
	1920×1080	50	56.25	123	Y	Y	Y	Y
	1280×720	59.94/60	45.00	74.25	Y	Y	Y	Y
	1280×720	50	37.5	62	Y	Y	Y	Y
FS	1920×1200	120	152.5	317.2	Y	/	/	/
	1920×1200	59.94/60	74.5	154	Y	Y	Y	Y
	1920×1200	50	61.75	129	Y	Y	Y	Y
	1920×1080	120	135	297	Y	/	/	/
	1920×1080	59.94/60	64.8	148.5	Y	Y	Y	Y
	1920×1080	50	56.25	124	Y	Y	Y	Y
	1280×720	120	90.00	148.5	Y	/	/	/
	1280×720	59.94/60	45.00	74.25	Y	Y	Y	Y
	1280×720	50	37.5	62	Y	Y	Y	Y
FP	1920×2205	23.98/24	54.00	148.5	Y	/	/	/
	1280×1470	50.00	75	148.5	Y	/	/	/
	1280×1470	60.00	90	148.5	Y	/	/	/

# УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК



## Проектор не включается

Причина	Решение
Отсутствует питание.	Вставьте один конец кабеля питания в соответствующий разъем проектора, а другой конец кабеля питания вставьте в розетку электросети. Если розетка оборудована переключателем, удостоверьтесь, что этот переключатель включен.

## Отсутствует изображение

Причина	Решение
Не поступает сигнал от источника видео.	Включите источник видео сигнала и удостоверьтесь в надлежащем подключении источника к проектору.
Проектор неправильно подключен к источнику сигнала.	Проверьте подключение источника сигнала к проектору.
Входной сигнал выбран неверно.	Выберите корректный источник входного сигнала при помощи кнопки "Источник сигнала" на проекторе или пульте ДУ.

## Изображение размыто

Причина	Решение
Неточная фокусировка объектива.	Настройте фокусировку объектива при помощи фокусировочного кольца.
Проектор некорректно расположен относительно экрана.	Отрегулируйте угол и направление проектора. При необходимости измените высоту расположения проектора или расстояние от проектора до экрана.

## Пульт ДУ не работает

Причина	Решение
Низкий уровень заряда батареи.	Замените батареи пульта ДУ.
Препятствия между пультом ДУ и проектором.	Устраните препятствия.
Слишком большое расстояние до проектора.	Для корректной работы пульта ДУ расстояние до проектора не должно превышать 8 метров.

# ИНДИКАТОРЫ



На верхней панели устройства расположены два светодиодных индикатора:

1. Индикатор питания (PWR LED): отображает статус электропитания устройства.
2. Системный индикатор (SYS LED): отображает рабочий статус системы.

Индикатор питания (PWR LED)			Статус
Красный	Зеленый	Оранжевый	
Off	Off	Off	Нет питания
Off	Мигает каждые 500 мс	Off	Подготовка к включению
On	Off	Off	Вход в режим ожидания
Off	Мигает каждые 200 мс	Off	В процессе включения
Off	On	Off	Включен
Off	Мигает каждые 1000 мс	Off	В процессе выключения
Off	Off	On	Режим прогрева
Индикатор питания (PWR LED)			Статус
Красный	Зеленый	Оранжевый	
Off	Off	Мигает каждые 500 мс	Обновление
Off	On	Off	Нормальное рабочее состояние
2+2	Off	Off	Ошибка связи между основным контроллером и DLP
2+3	Off	Off	Ошибка связи между основным контроллером и IDU
2+4	Off	Off	Ошибка связи между основным контроллером и объективом
2+6	Off	Off	Сбой обновления системы
2+8	Off	Off	Ошибка запуска системы охлаждения (TEC)
2+9	Off	Off	Ошибка блокировки входного сигнала DLP
2+10	Off	Off	Ошибка механической шторки
3+2	Off	Off	Ошибка температуры DMD
3+3	Off	Off	Ошибка температуры модуля питания
3+4	Off	Off	Ошибка температуры на воздушовыводе
3+6	Off	Off	Ошибка температуры чиллера
3+7	Off	Off	Ошибка температуры лазера
3+8	Off	Off	Ошибка температуры холодной поверхности красного лазера
3+9	Off	Off	Ошибка температуры холодной поверхности DMD
3+10	Off	Off	Неисправность водяного насоса
4+1	Off	Off	Ошибка синхронизации DLP
4+2	Off	Off	Тактовая частота пикселей DLP вне допустимого диапазона
4+3	Off	Off	Потеря сигнала вертикальной синхронизации (VSync) DLP / VSync вне диапазона
4+4	Off	Off	Ошибка DLP DAD 1000
4+5	Off	Off	Ошибка модуля связи DLP
4+6	Off	Off	Ошибка аппаратного обеспечения лазера DLP
4+7	Off	Off	Таймаут сигнала PPPRF DLP
4+8	Off	Off	Ошибка инициализации DLP ARM7
4+10	Off	Off	Ошибка скорости чиллера DLP

## Схема световой индикации

Однократное мигание: Индикатор горит 300 мс, не горит 300 мс; знак "+" указывает на паузу в 300 мс; последовательность завершается интервалом в 2 секунды.

Например, схема "2+2" означает: двойное мигание, пауза, двойное мигание, затем интервал. Цикл повторяется.

## Обслуживание проектора

Проектор нуждается в уходе. Необходимо регулярно обслуживать проектор и очищать объектив. Не разбирайте проектор. Для замены деталей проектора пожалуйста, свяжитесь с продавцом.

### ОЧИСТКА ОБЪЕКТИВА

Очищайте объектив во всех случаях, когда поверхность объектива загрязнена или запылена.

- Для удаления пыли используйте баллон со сжатым воздухом.
- Для удаления загрязнений сложите безворсовую салфетку и смочите ее небольшим количеством подходящего очистителя. Аккуратно протрите салфеткой поверхность объектива по часовой стрелке.



#### ВНИМАНИЕ!

*| Не используйте абразивные очистители!*

### ЧИСТКА КОРПУСА ПРОЕКТОРА

- Чтобы удалить грязь или пыль, протрите корпус мягкой безворсовой тканью.
- Для удаления сильных загрязнений или пятен смочите мягкую ткань водой с моющим средством с нейтральным pH, а затем протрите корпус.



#### ВНИМАНИЕ!

*| Не используйте воск, спирт, бензин, растворители или другие химические чистящие средства, поскольку эти вещества могут повредить корпус.*

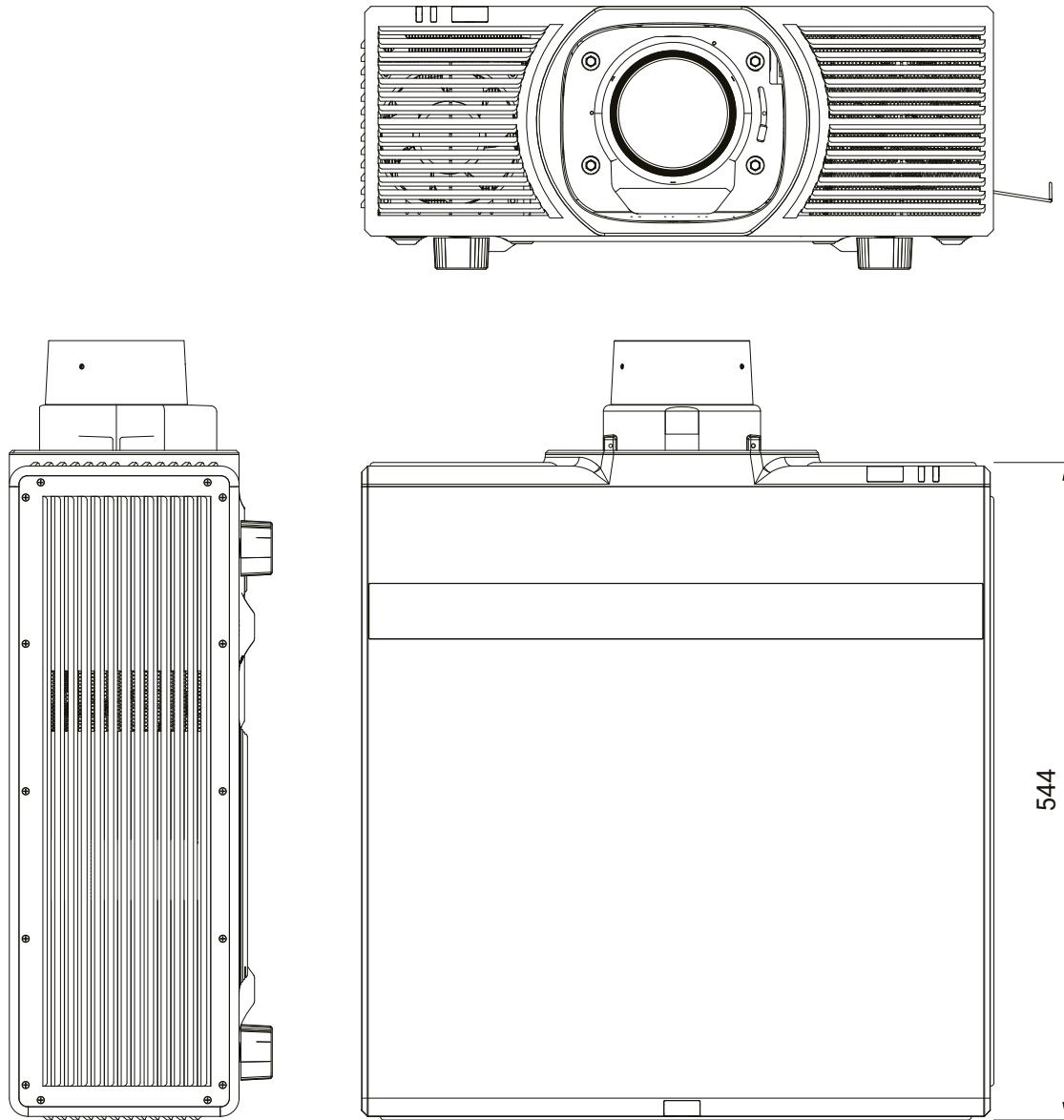
### ХРАНЕНИЕ ПРОЕКТОРА

- Если вам необходимо хранить проектор в течение длительного периода времени, следуйте нижеприведенным инструкциям:
- Убедитесь, что температура и влажность в месте хранения находятся в пределах рекомендуемого диапазона.
- Уберите регулировочные ножки.
- Извлеките батарею из пульта дистанционного управления.
- Для упаковки проектора используйте оригинальную упаковку проектора или аналогичный материал.

### ТРАНСПОРТИРОВКА ПРОЕКТОРА

- При транспортировке проектора рекомендуется использовать оригинальную или аналогичную ей упаковку.

## Размеры проектора



### ВНИМАНИЕ!

- Обязательно используйте винты соответствующего размера.  
Длина винта зависит от толщины монтажной плиты.
- Обязательно оставляйте зазор не менее 10 см между потолком и нижней частью проектора.
- Не устанавливайте проектор вблизи источников тепла.

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



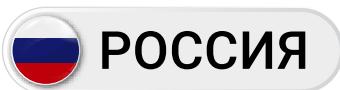
Модель		EXD413Z	EXD415Z
Изображение	Яркость	13 000 lm	15 000 lm
	Контрастность	3000000:1	
	Цветовой охват	110% REC709	
Технология проекции	Тип	1DLP	
	Разрешение	WUXGA (1920×1200) (2 304 000 пикселей) (16:10)	
	Однородность	92%	
Источник света	Тип	Лазер-фосфор	
	Срок службы	20 000 часов	
Интерфейсы	IN	Видеовходы: HDMI2.0×2 (совместим с HDR10, HDCP2.3); DVI×1 ; DP1.2×1 (4K/60P); HDBaseT (опционально) Сигнал 3D Sync: вход и выход 3D Sync; выход IR 3D Сигнал синхронизации динамической контрастности: вход и выход BNC	
	OUT	Порт расширения USB: USB-A×1 (с питанием для внешних устройств 12B/1A)	
Управление и сетевые интерфейсы		Ethernet разъем: RJ45×1, совместим с PJlink (class 2) Последовательный порт: RS232×1 Удлинительный кабель ИК-датчика: USB-B×1	
Байонет		Регулировка оптической оси Моторизованная регулировка горизонтального и вертикального смещения объектива Моторизованная регулировка масштабирования и фокусировки	
Объективы	Варианты	0.7~0.85:1 0.85~1.1:1 1.15~1.5:1 1.5~2.4:1 2.4~3.8:1	
	Сдвиг объектива	Вертикальный: ±100%, Горизонтальный: ±40%	
Требования к питанию	Рабочее напряжение	100–240 В переменного тока при 50/60 Гц	
	Потребляемая мощность	Обычный режим: 800 Вт Энергосберегающий режим: 0,5 Вт Режим ожидания: <0,5 Вт	Обычный режим: 1050 Вт Энергосберегающий режим: 0,5 Вт Режим ожидания: <0,5 Вт
Уровень шума		Режим Eco: 35 дБ Обычный режим: 39 дБ	
Габариты и вес	Размер проектора	588 × 510 × 190 мм (Д × Ш × В)	
	Вес	28,5 кг	
Условия эксплуатации		0–40 °C Влажность: 20–80%, без образования конденсата	

# ПОЛУЧЕНИЕ ПОМОЩИ



## Связь с компанией ExellTech

Со службой технической поддержки ExellTech можно связаться по указанным номерам телефонов в обозначенные часы работы, воспользовавшись предоставленными ссылками на формы запроса или посетив [exelltech.ru](http://exelltech.ru), а также чат поддержки на каждой странице.



Пн.-пт. | 9:30–18:30

### ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

Сервисный Центр “DiGiS” (ЦС Импэкс)

Адрес: 115230, Москва, Каширское шоссе, д.3, к.2, стр.4, Бизнес-центр “Сириус Парк”

Тел.: (495) 787-87-37

Сайт: [www.exelltech.ru](http://www.exelltech.ru)

