

# Инструкция по установке и технические характеристики модуля NI PXIe-4844

---

Это руководство включает в себя инструкцию по установке, описание электрических и механических характеристик а также описание условий эксплуатации модуля оптического интеррогатора (OSI) NI PXIe-4844. NI PXIe-4844 двух слотовый модуль сбора данных с оптических датчиков на основе волоконно-оптических Брегговских решеток (FBG) формата 3U PXI Express. Модуль NI PXIe-4844 обеспечивает четыре оптических канала с одновременным опросом 10 Гц, с возможностью расширения до восьми или 16 каналов с внешним оптическим мультиплексором.

По сравнению с обычными электрическими датчиками, оптические датчики FBG обладают рядом преимуществ: они не обладают проводимостью, электрически пассивны, и не подвержены электромагнитному излучению, и факторам окружающей среды. Технология FBG позволяет производить измерения на очень больших расстояниях без потери точности сигнала и обеспечивает подключения множества датчиков к одному оптическому волокну. NI PXIe-4844 не требует периодической калибровки, так как он непрерывно калибруется по встроенному образцу длины волны, сертифицированному в NIST (Национальный институт стандартов и технологий, США).

## Указания по технике безопасности

---

Следуйте данным указаниям при установке модуля NI PXIe-4844.



**Внимание** Не включайте лазер если оптический оптический разъем или крышка LC/APC подключены к порту LC/APC. Лазер включается когда устройство получает питание.



**Внимание** Никогда не смотрите на конец оптического кабеля подключенного к оптическому выходу кода при включенном устройстве. Лазерная радиация невидима для человеческого глаза, но она может серьезно повредить ваше зрение.



**Внимание** Не модифицируйте модуль NI PXIe-4844. Это может привести к опасному облучению от лазерного источника.

## Рекомендации по обеспечению электромагнитной совместимости

---

Данное изделие протестировано и выполнено в соответствии с обязательными требованиями и ограничениями по обеспечению электромагнитной совместимости (EMC), как указано в технических характеристиках изделия. Эти требования и ограничения разработаны с целью обеспечения достаточной защиты от вредных помех, возникающих в ходе эксплуатации прибора в определенных электромагнитных условиях.

Этот продукт предназначен для использования в промышленных условиях. Но это не гарантирует, что помехи не будут возникать при особых условиях установки прибора, когда устройство подключено к объекту контроля, или используется в жилых районах. Для снижения вероятности возникновения помех от данного изделия на радио- и телевизионный сигнал или во избежание недопустимого снижения характеристик устанавливайте и используйте изделие в точном соответствии с инструкциями, изложенными в документации.

Кроме того, любые модификации и изменения продукта, явно не одобренные National Instruments могут лишить вас права использовать продукт в соответствии с местными нормативными документами.



**Внимание** Для работы с данным изделием применяйте только экранированные кабели и вспомогательные устройства



**Внимание** Для обеспечения электромагнитной совместимости при использовании порта AUX, установите ферритовое кольцо (National Instruments part number 781233-01) в соответствии с инструкцией по установке.

## Распаковка

---

Комплект поставки включает модуль NI PXIe-4844 и DVD диск с драйвером NI-OSI. Модули NI PXIe-4844 поставляются в антистатической упаковке, что позволяет изолировать прибор от статического электричества. Статический разряд может разрушить отдельные компоненты прибора. Для предотвращения возможных повреждений, вызванных электростатическими эффектами, высокоскоростные осциллографы поставляются упакованными в специальные упаковки. Перед тем, как извлечь устройство из упаковки, коснитесь ею металлической части корпуса компьютера для снятия накопившегося статического заряда. Заземлите себя с помощью специальной ленты или коснувшись заземленного металлического объекта.

Выньте модуль из упаковки, упаковочную пену и резиновые затычки винтов (для PXI/PXIe устройств) и исследуйте их на предмет оторвавшихся частей или признаков повреждения. Если окажется, что аппаратура повреждена, известите об этом National Instruments. Не устанавливайте поврежденный осциллограф компьютер или шасси.



**Замечание** При длительной транспортировке модуля необходимо вынуть его из шасси и поместить его в оригинальный антистатический пакет и жесткий пластиковый кейс.

## Что необходимо для начала

---

- Версия LAbVIEW 2009 или старше
- Шасси PXI Express с контроллером или MXI-Express (контроллером или встроенный в шасси)
- FBG датчик
- Мультиплексор для дополнительных каналов (опционально)

## Установка драйвера NI-OSI

---

Установите драйвер NI-OSI до установки модуля NI PXIe-4844. Обратитесь к документу readmme\_OSI.html, расположенному в директории National Instruments\OSI Explorer для просмотра руководства по установке ПО и системных требований.

## Установка модуля NI PXIe-4844

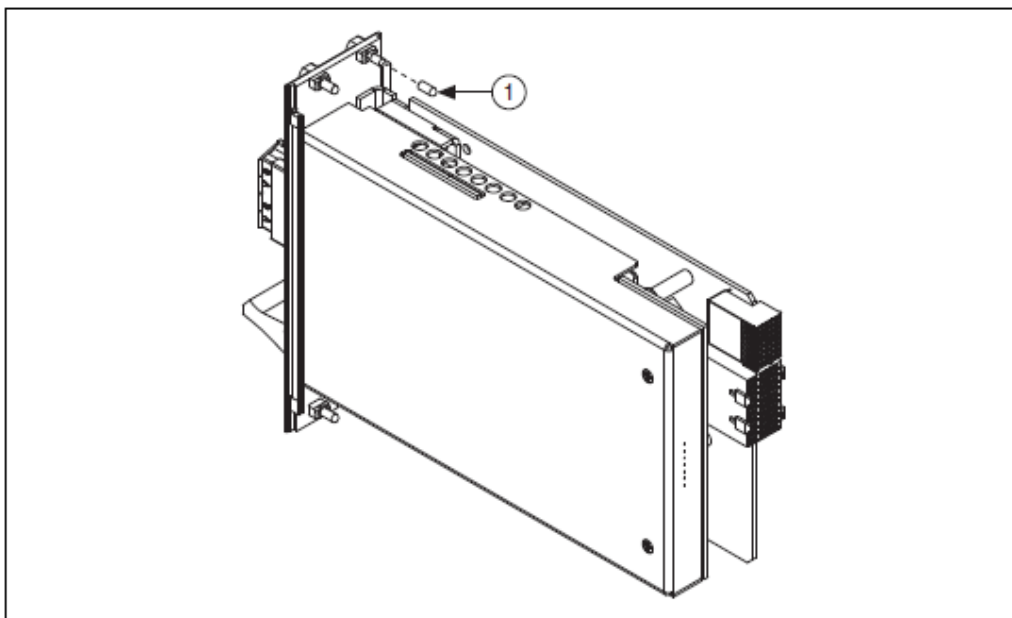
Этот раздел содержит инструкции по установке NI PXIe-4844. Смотрите инструкции и предупреждения в руководстве пользователя своего шасси PXI Express.

1. Установите и подключите ваше шасси перед установкой модуля NI PXIe-4844. Шнур питания заземляет шасси и защищает его при установке модуля.
2. Убедитесь что выключатель питания отключен.



**Внимание** Чтобы защитить себя и шасси от поражения электрическим током, оставьте питание шасси отключенным до завершения установки модулей NI PXIe-4844.

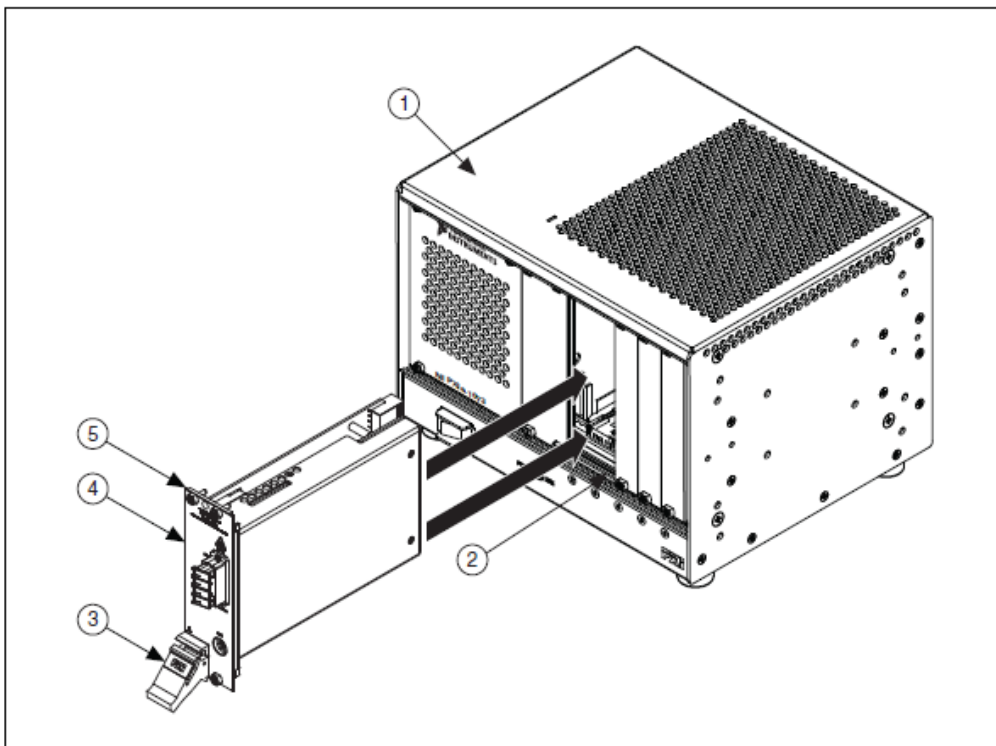
3. Коснитесь металлической части шасси для снятия статического заряда который может скопиться на вашем теле или одежде.
4. Снимите четыре пластиковых чехла с винтов крепящих лицевую панель, как показано на рисунке 1.



1 Защитные чехлы винтов (4x)

**Рисунок 1** Снятие защитных чехлов с винтов

5. Убедитесь, что рычаг эжектора открыт (нижнее положение)
6. Наудите два свободных соседних слота, исключая слот системного контроллера PXI Express. Из двух слотов, самый левый должен быть одним из следующих типов:
  - 8 Периферийный слот PXI Express - маркируется сплошным кругом с номером слота
  - 7<sup>H</sup> Гибридный периферийный слот PXI Express - маркируется сплошным кругом с номером слота и литерой "H" сверху
  - 10 Тайм слот PXI Express - маркируется сплошным кругом с номером слота заключенным в квадрат



1 Шасси PXI Express

4 NI PXIe-4844

2 Рейка эжектора

5 Крепежные винты лицевой панели (4x)

3 Рычаг эжектора

**Рисунок 2.** Установка модуля NI PXIe-4844

7. Снимите металлические панели закрывающие выбранные слоты.

8. Совместите модуль с направляющими выбранного слота.

9. Держа модуль за рычаг эжектора, медленно вставьте его в пустой разъем. Убедитесь, что модуль вошёл в соответствии с направляющими на шасси. Как показано на рисунке 2.

10. Вставьте модуль до конца и закрепите его, потянув вверх рычаг эжектора. Передняя панель модуля должна совместиться с панелью шасси.

11. Закрутите крепёжные винты с усилием 0.31 Н/м сверху и снизу лицевой панели модуля. Если винты не будут закручены, это может сказаться на производительности.

12. Включите питание шасси.

## Удаление модуля NI PXIe-4844 из шасси PXI Express

Для извлечения модуля NI PXIe-4844 из шасси PXI Express, выполните следующие шаги:

1. Отключите питание шасси.

2. Отключите все кабели и датчики подключенные к модулю NI PXIe-4844.

3. Открутите четыре крепёжных винта на лицевой панели модуля.

4. Нажмите на эжектор и переведите его в нижнее положение.

5. Аккуратно выньте модуль из шасси.

6. Поместите модуль NI PXIe-4844 в оригинальные антистатический пакет. Храните модуль в жестком пластиковом кейсе.

## Подключение датчиков

NI PXIe-4844 имеет четыре симплекс одномодовых LC/APC порта для подключения датчиков. Если ваш датчик не обладает разъемом LC/APC, необходимо иметь адаптер для подключения датчика к LC/APC порту.

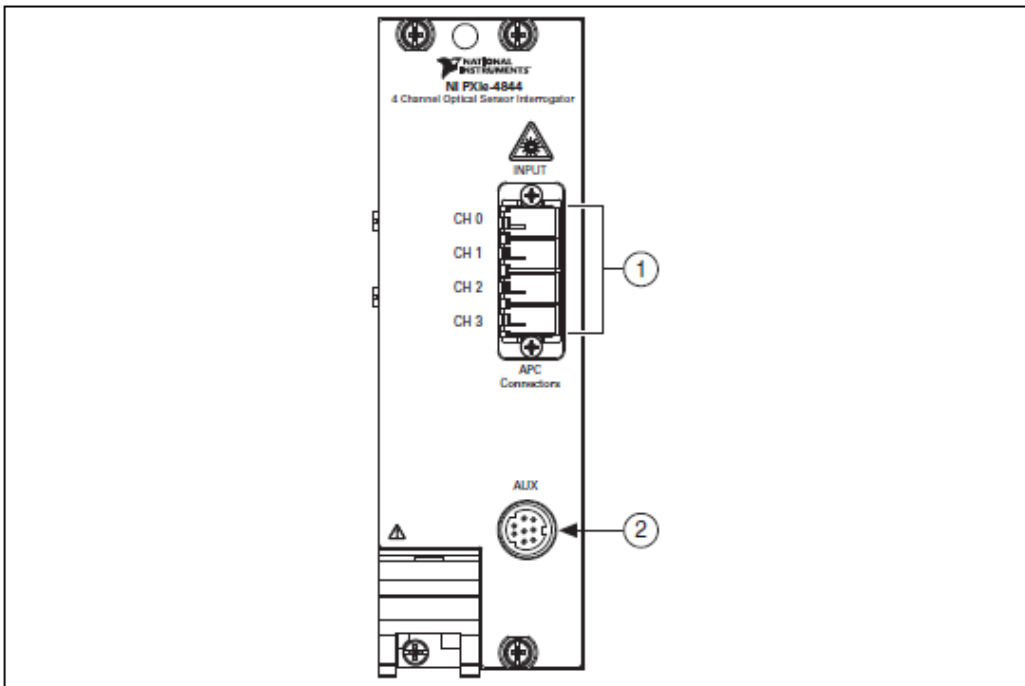


**Внимание** Подключение поврежденных или загрязненных датчиков к модулю может повредить LC/APC разъем на порте модуля. Очищайте оптические разъемы, прежде чем подключать к модулю.



**Внимание** Никогда не прилагайте усилий при подключении к порту LC/APC. Наконечник может сломаться и повредить модуль.

Подключите разъем LC/APC датчика к доступному LC/APC разъему порта на модуле.



1 Четыре LC/APC разъема порта

2 AUX порт



**Внимание** При подключении аксессуаров к AUX порту необходимо установить ферритовое кольцо (NI part number 781233-01) на кабель как можно ближе к разъему AUX. Вы можете заказать кольца в NI по номеру посетив сайт [ni.com/infoi](http://ni.com/infoi) и ввести номер заказа (part number).



**Примечание** Порт AUX представляет собой восьми контактный разъем mini-DIN который вы можете использовать для подключения сторонних мультиплексов к модулю NI PXIe-4844. Для получения более подробной информации о мультиплексах посетите сайт [ni.com/infoi](http://ni.com/infoi) и введите `osimux`.

## Подключение датчиков

---

Для очистки датчиков используйте чистые наконечники, или следуйте стандартным инструкциям:

1. Сложите компресс из безворсной ткани.
2. Смочите компресс изопропиловым спиртом.
3. Снимите защитную крышку с разъема датчика.
4. Прижмите торец разъема к твердой смоченной части компресса, а затем усиленно отодвиньте разъем вращательным движением, завершив очистку чистой сухой частью компресса. Не используйте загрязненные участки компресса.
5. Выбросьте использованный компресс.

## Калибровка

---

Модуль NI PXIe-4844 обеспечивает непрерывную калибровку используя встроенные безэпоксидные Telcodia-верифицированные оптические компоненты и непрерывно калибруется по встроенному образцу длины волны, сертифицированному в NIST (Национальный институт стандартов и технологий, США), чтобы датчик в пределах спецификации в течение срока эксплуатации модуля.

## Использование NI-OSI Explorer и LabVIEW VI

---

Драйвер NI-OSI содержит NI-OSI Explorer и виртуальные приборы для LabVIEW. Используйте NI-OSI Explorer для идентификации и конфигурации оптических датчиков подключенных к модулю NI PXIe-4844. Используйте Optical Measurement VI в LabVIEW для продвинутых оптических измерений. Для начала необходимо.

1. Выберите Пуск>Все программы>Natioanl Instruments> NI-OSI Explorer>> NI-OSI Explorer.
2. Прочтите приветственный диалог. Пройдите по ссылкам для получения дополнительной информации по конфигурированию оптических сенсоров и измерениях.

## Технические характеристики

---

Данные технические характеристики справедливы при работе модуля NI PXIe-4844 при температуре 25°C если не указано иное.

### Интерфейс шины

Форм фактор .....x4 PXI Express, v1.0 совместимо

### Лазер

Тип лазера .....Волоконный лазер

Класс.....1

Выходная мощность (непрерывная волна)

Мин.....	0.06 мВт
Макс.....	0.23 мВт
Диаметр пучка .....	9мм
Числовая апертура.....	0.1

## Оптический вход

Количество каналов .....	4
Диапазон длин волн .....	от 1510нм до 1590 нм
Частота дискретизации .....	10 Гц ± 0.1 Гц
Оптический динамический диапазон .....	40 дБ

## FBG определение длины волны

Точность .....	1 pm
Стабильность .....	1 pm
Повторяемость .....	1 pm

## Физические характеристики

Если вам необходимо почистить модуль NI PXIe-4844 используйте мягкую неметаллическую щетку. Убедитесь что устройство полностью сухое и полностью свободно от загрязнений перед установкой в шасси.



**Замечание** Для получения двумерных и трехмерных моделей модуля и соединителей, пройдите на сайт [ni.com/dimensions](http://ni.com/dimensions) и произведите поиск по номеру модели.

Габаритные размеры (без разъемов) .....	13.1см x 21.4 см x 4.1 см
Вес.....	213 г
Тип разъема.....	LC/APC
Требования по слотам.....	Два соседних слота кроме системного слота PXI Express. Самый левый слот должен быть PXI Express, PXI Express
Hybrid, или PXI Express Time slot	
Совместимость слотов .....	x4, x8, и 16x PXI Express или гибридный слот

## Стандарты безопасности

Этот продукт соответствует требованиям следующих стандартов безопасности электротехнического оборудования, применяемого для измерения, управления и использования в лабораторных условиях:

- IEC 61010-1, EN 61010-1
- UL 61010-1, CSA 61010-1



**Примечание:** Для ознакомления с сертификатами безопасности лаборатории по технике безопасности и другими сертификатами безопасности обратитесь к товарной этикетке или с информацией в разделе Сертификация продуктов Online.

## Электромагнитная совместимость

Данное изделие соответствует требованиям следующих стандартов электромагнитной совместимости электротехнического оборудования для измерения, управления и использования в лабораторных условиях:

- EN 61326-1 (IEC 61326-1): Класс А излучений, базовая защищенность
- EN 55011 (CISPR 11): Группа 1, Класс А излучений
- AS/NZS CISPR 11: Группа 1, Класс А излучений
- FCC 47 CFR Part 15B: Класс А излучений
- ICES-001: Класс А излучений



**Примечание:** Для ознакомления со стандартами электромагнитной совместимости данного изделия обратитесь в раздел Сертификация продуктов Online.

## Соответствие лазера

Данное изделие соответствует требованиям следующих стандартов на лазеры для электрического для измерения, контроля и лабораторного применения:

- IEC 60825-1, ED 2.0, 2007-03; США CDRH 21 CFR подраздел J

## Соответствие требованиям



Данный продукт соответствует основным требованиям применяемых Европейских Директив, предусмотренным для CE маркировки, а именно:

- 2006/95/ЕС; Директива о требованиях к безопасности низковольтных цепей
- 2004/108/ЕС; Директива об электромагнитной совместимости (EMC) .

## Сертификация продуктов Online

Обратитесь к Декларации о соответствии изделия для получения дополнительной информации о регулировании совместимости. Для получения сертификатов изделия и его декларации о соответствии посетите сайт [ni.com/certification](http://ni.com/certification), в поле поиска введите номер модели или серию продукта, и щелкните по соответствующей ссылке в колонке Certification.

## Удары и вибрация

Механические удары

Рабочий диапазон

(IEC 60068-2-7 Прил А.

секция А.4 Табл. А.1).....15g пик, полу-синус, 11 мс импульс

Не рабочий диапазон (IEC 60068-2-7).....25g пик, полу-синус, 11 мс импульс



Случайные вибрации

Рабочий диапазон (ETSI 300 019-2-3) .....0.15 grms, от 5 до 100 Гц

Не рабочий диапазон (IEC 60068-2-64) .....0.8 grms, от 10 до 150 Гц

## Окружающая среда

Это устройство предназначено для использования внутри помещений.



**Внимание** Не превышать рабочий диапазон температуры даже если шасси предназначено для работы в более широком диапазоне температур.

Рабочая температура

(IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2) ..... от 0°C до 55°C

Температура хранения

(IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2) ..... от -40°C до 70°C

Рабочая влажность (IEC 60068-2-56) ..... от 10% до 90%, без конденсата

Влажность при хранении (IEC 60068-2-56) ..... от 5% до 95%, без конденсата

Максимальная высота над уровнем моря ..... 2000 м

## Мероприятия по охране окружающей среды

NI разрабатывает и производит продукцию на основе принципов экологической ответственности. NI понимает, что устранение определенных вредных компонентов нашего изделия полезно для окружающей среды и пользователей NI.

Для получения более подробной информации об охране окружающей среды обратитесь на сайт [ni.com/environment](http://ni.com/environment) страница NI and the Environment (NI и окружающая среда). Эта страница содержит регулирующие правила и директивы, которым подчиняется NI, никакая другая документация не включена в этот документ.

## Переработка электрического и электронного оборудования



Пользователям ЕС: По истечении срока службы любая продукция должна быть отправлена в центр по переработке электрического и электротехнического оборудования (WEEE). Для получения информации о WEEE центрах по переработке, инициативах National Instruments по WEEE, а также о соответствии с WEEE Директивой 2002/96/EC обратитесь на сайт [ni.com/environment/weee](http://ni.com/environment/weee).

## Техническая поддержка

---

Веб-сайт компании National Instruments предоставляет полный спектр ресурсов технической поддержки. По адресу [ni.com/support](http://ni.com/support) вы сможете получить доступ ко всем ресурсам от средств для поиска неисправностей и разработки приложений до технической поддержки от инженеров NI через почту и телефон.

Declaration of Conformity (DoC) – DoC является подтверждением совместимости нашей продукции с требованиями совета Европейского экономического сообщества. Эти требования заключаются в электронной совместимости и безопасности использования. Получить DoC для вашего изделия можно по адресу [ni.com/certification](http://ni.com/certification).

Если вы искали помощи на [ni.com](http://ni.com) и не нашли ответа, обратитесь за бесплатной технической поддержкой в офис National Instruments:

National Instruments Россия, СНГ, Балтия  
119361 г. Москва, ул. Озерная, д.42 офис 1101  
Телефон в Москве: + 7(495) 783-68-51  
Телефон в Санкт-Петербурге: + 7 (812) 951-44-18  
Телефон в Киеве: + 38 (068) 394-21-22  
Электронная почта: [support.russia@ni.com](mailto:support.russia@ni.com)