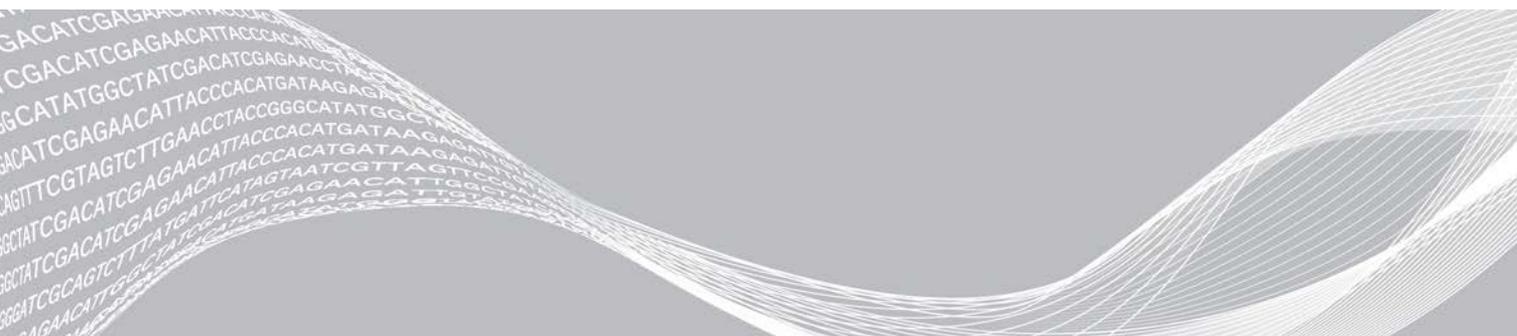


Системы секвенирования NextSeq 500 и NextSeq 550

Руководство по подготовке рабочего места

Введение	3
Доставка и установка	4
Требования к лаборатории	5
Требования к электропитанию	7
Источник бесперебойного питания	8
Требования к условиям окружающей среды	9
Сетевая безопасность и защита компьютера	9
Рекомендации в отношении сетевых подключений	10
Формирование и хранение выходных данных	15
Расходные материалы и оборудование, приобретаемые пользователем	16
История редакций	18
Техническая поддержка	20



Настоящий документ и его содержание являются собственностью компании Illumina, Inc. и ее аффилированных лиц (далее совместно именуемых Illumina) и предназначены для использования исключительно клиентами, заключившими договор с Illumina в связи с эксплуатацией изделия(-ий), описанного(-ых) в настоящем документе, и ни для какой иной цели. Настоящий документ и его содержание не подлежат использованию или распространению не по назначению и (или) передаче, раскрытию или воспроизведению каким-либо способом без предварительного письменного согласия компании Illumina. Посредством настоящего документа компания Illumina не передает какую-либо лицензию на патент, товарный знак, авторское право или права, регулируемые общим правом, или аналогичные права какой-либо третьей стороны.

Инструкции, изложенные в настоящем документе, должны строго и точно соблюдаться квалифицированным и прошедшим соответствующее обучение персоналом для обеспечения правильной и безопасной эксплуатации изделия (-ий), описанного (-ых) в настоящем документе. Перед началом эксплуатации изделия (-ий) убедитесь, что вы полностью прочитали и поняли содержание настоящего документа.

НЕВЫПОЛНЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПО ПОЛНОМУ ПРОЧТЕНИЮ И ТОЧНОМУ ВЫПОЛНЕНИЮ ВСЕХ ИНСТРУКЦИЙ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В НАСТОЯЩЕМ ДОКУМЕНТЕ, МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОВРЕЖДЕНИЮ ИЗДЕЛИЯ (-ИЙ), ТРАВМАМ (ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ИЛИ ИНЫХ ЛИЦ) И ПОВРЕЖДЕНИЮ ИМУЩЕСТВА И ПРИВЕДЕТ К ОТМЕНЕ ЛЮБЫХ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ, ПРИМЕНИМЫХ К ИЗДЕЛИЮ (-ЯМ).

КОМПАНИЯ ILLUMINA НЕ НЕСЕТ НИКАКОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ, ВОЗНИКАЮЩЕЙ ВСЛЕДСТВИЕ НЕНАДЛЕЖАЩЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЗДЕЛИЯ (-ИЙ), ОПИСАННОГО (-ОХ) В НАСТОЯЩЕМ ДОКУМЕНТЕ (ВКЛЮЧАЯ ИХ ЧАСТИ ИЛИ ЧАСТИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ).

© Illumina, Inc., 2020 г. Все права защищены.

Все товарные знаки являются собственностью компании Illumina, Inc. или их соответствующих владельцев. Информацию о конкретных товарных знаках см. на веб-сайте по адресу www.illumina.com/company/legal.html.

Введение

В данном руководстве приводятся технические характеристики и рекомендации по подготовке помещения для установки и эксплуатации систем Illumina® NextSeq™ 500 и NextSeq 550.

- ▶ Требования к лабораторному пространству
- ▶ Требования к электропитанию
- ▶ Ограничивающие факторы окружающей среды
- ▶ Требования к вычислительной технике
- ▶ Расходные материалы и оборудование, приобретаемые пользователем

Вопросы безопасности

Важную информацию по вопросам безопасности см. в «*Руководстве по технике безопасности и нормативно-правовому соответствию для системы NextSeq*» (документ № 15046564).

Дополнительные ресурсы

Следующую информацию можно загрузить с веб-сайта компании Illumina.

Ресурс	Описание
<i>Руководство по безопасности и нормативно-правовому соответствию системы NextSeq (документ № 15046564).</i>	Содержит рекомендации по эксплуатационной безопасности, декларации соответствия и сведения о маркировке прибора.
<i>Руководство по нормативно-правовому соответствию считывающего устройства RFID (документ № 100000002699)</i>	Содержит сведения о считывателе RFID, установленном в приборе, сертификаты соответствия и рекомендации по безопасности.
<i>Денатурация и разведение библиотек для системы NextSeq (документ № 15048776)</i>	Содержит инструкции по денатурированию и разбавлению библиотек, подготовленных для запуска секвенирования, а также по подготовке дополнительного контроля PhiX. Этот этап применяется для библиотек большинства типов.
<i>Руководство по пользовательским праймерам NextSeq (документ № 15057456)</i>	Содержит информацию об использовании самостоятельно изготовленных праймеров для секвенирования вместо праймеров производства Illumina.
<i>Руководство по эксплуатации системы секвенирования NextSeq 500 (документ № 15046563) или Руководство по эксплуатации системы секвенирования NextSeq 550 (документ № 15069765).</i>	Содержит обзор комплектующих прибора, инструкций по эксплуатации, а также процедур поиска и устранения неисправностей и технического обслуживания.
<i>Справка по BaseSpace (help.basespace.illumina.com)</i>	Содержит информацию по использованию среды BaseSpace™ Sequence Hub и доступные варианты анализа.
<i>Руководство по программному обеспечению Local Run Manager (документ № 100000002702)</i>	Содержит обзор программного обеспечения Local Run Manager и инструкции по использованию функций программного обеспечения.

Посетите [страницы поддержки для систем секвенирования NextSeq](#) на веб-сайте компании Illumina, чтобы получить доступ к документации, загрузкам программного обеспечения, онлайн-обучению и ответам на часто задаваемые вопросы.

Доставка и установка

Поставка прибора, распаковка комплектующих и размещение их на лабораторном столе осуществляются уполномоченным поставщиком услуг. Подготовьте место в лаборатории и лабораторный стол заранее.



ОСТОРОЖНО!

Только уполномоченный персонал имеет право снимать упаковку, устанавливать и перемещать прибор. Неправильное обращение может нарушить центровку прибора или повредить его компоненты.

Представитель компании Illumina устанавливает прибор и готовит его к работе. Если прибор планируется подключить к системе управления данными или к удаленному сетевому расположению, путь к хранилищу данных необходимо выбрать до начала установки прибора. Представитель компании Illumina может протестировать процесс передачи данных в ходе установки.

Для проведения работ по монтажу, текущему ремонту и техническому обслуживанию необходим доступ к USB-портам прибора.



ОСТОРОЖНО!

После того как представитель компании Illumina установит и подготовит прибор, перемещать его **запрещается**. Ненадлежащее перемещение прибора может повлиять на центровку оптической системы и отрицательно сказаться на достоверности данных. При необходимости перемещения прибора свяжитесь с представителем компании Illumina.

Размеры упакованных компонентов и содержимое

Система NextSeq поставляется в одном ящике. Определите минимальную ширину двери, которая требуется для прохождения транспортного контейнера, на основании следующих размеров.

Параметр	Размеры упакованных компонентов
Высота	97 см (38 дюймов)
Ширина	90 см (35,5 дюйма)
Глубина	90 см (35,5 дюйма)
Вес	151,5 кг (334 фунта)

Упаковка содержит прибор и следующие компоненты.

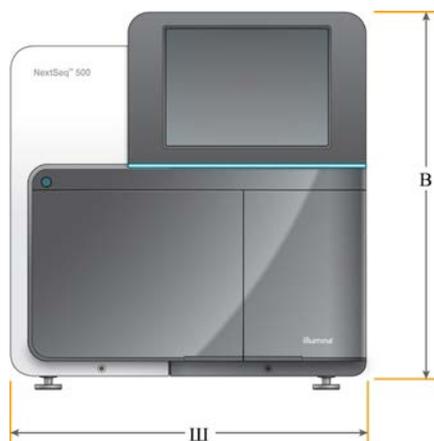
- ▶ Бутылка для использованных реактивов.
- ▶ Картридж для промывочного реактива и картридж для промывочного буфера.
- ▶ Адаптер BeadChip.
- ▶ Кабель питания.
- ▶ *Руководство по эксплуатации системы секвенирования NextSeq 500 (документ № 15046563) или Руководство по эксплуатации системы секвенирования NextSeq 550 (документ № 15069765).*

- ▶ *Руководство по безопасности и нормативно-правовому соответствию системы NextSeq (документ № 15046564).*
- ▶ *Руководство пользователя считывающего устройства RFID — модель № TR-001-44 (документ № 15041950).*
- ▶ Комплект дополнительных принадлежностей, содержащий следующие компоненты:
 - ▶ клавиатура и мышь,
 - ▶ сетевой кабель, экранированный CAT 5e.

Требования к лаборатории

В настоящем разделе приведены технические характеристики и требования к организации рабочего места в лаборатории. Дополнительная информация приведена в разделе *Требования к условиям окружающей среды* на стр. 9.

Габаритные размеры прибора



Параметр	Размеры прибора (после установки)
Высота	58,5 см (23 дюйма)
Ширина	53,4 см (21 дюйм)
Глубина	63,5 см (25 дюймов)
Вес	83 кг (183 фунта)

Требования к размещению

Прибор необходимо располагать таким образом, чтобы обеспечить возможность доступа к переключателю питания и розетке, а также возможность надлежащей вентиляции и обслуживания прибора.

- ▶ Убедитесь в наличии доступа с левой стороны прибора к переключателю питания на задней панели.
- ▶ Располагайте прибор таким образом, чтобы персонал имел возможность быстро отключить шнур питания от розетки.
- ▶ Доступ к прибору должен быть обеспечен со всех сторон.

Доступ	Минимальный зазор
Боковые панели	Минимум 61 см (24 дюйма) с каждой стороны прибора.
Задняя панель	Минимальный зазор за прибором должен составлять 10,2 см (4 дюйма).
Верхняя панель	Минимальный зазор над прибором должен составлять 61 см (24 дюйма).



ОСТОРОЖНО!

Ненадлежащее перемещение прибора может повлиять на центровку оптической системы и отрицательно сказаться на достоверности данных. При необходимости перемещения прибора свяжитесь с представителем компании Illumina.

Указания по оборудованию лабораторного стола

Прибор снабжен прецизионными оптическими компонентами. Размещайте прибор на прочном лабораторном столе вдали от источников вибрации.

Ширина	Высота	Глубина	Колеса
122 см (48 дюймов)	91,4 см (36 дюймов)	76,2 см (30 дюймов)	Дополнительно

Клиентам из Северной Америки предприятие Illumina рекомендует использовать следующий лабораторный стол: Bench-Tek Solutions (www.bench-tek.com), номер по каталогу BT40CR-3048BS-PS.

Рекомендации по снижению уровня вибрации

Для уменьшения вибрации во время сеансов секвенирования и для обеспечения оптимальной работы прибора выполните следующие указания.

- ▶ Располагайте прибор на прочном лабораторном столе.
- ▶ Не размещайте на столе другое оборудование, являющееся источником вибрации, такое как встряхиватель, вихревая мешалка, центрифуга или приборы с мощными вентиляторами.
- ▶ Ничего не складывайте на прибор.
- ▶ При выполнении секвенирования на приборе не открывайте дверцу отсека реактивов, дверцу буферного отсека, правую панель обслуживания и дверцу проточной кюветы.

Обустройство лаборатории для ПЦР-процедур

Некоторые методики подготовки библиотеки требуют проведения полимеразной цепной реакции (ПЦР).

Перед началом работы в лаборатории необходимо определить специальные зоны и лабораторные процедуры для предотвращения контаминации продуктами ПЦР. Продукты ПЦР могут загрязнять реактивы, приборы и пробы, затрудняя нормальную эксплуатацию и приводя к ошибкам в результатах.

Пре-ПЦР- и пост-ПЦР-зоны

Во избежание перекрестного загрязнения воспользуйтесь следующими рекомендациями.

- ▶ Выделите пре-ПЦР-зону для проведения пре-ПЦР-процедур.
- ▶ Выделите пост-ПЦР-зону для проведения обработки продуктов ПЦР.
- ▶ Запрещается промывать пре-ПЦР- и пост-ПЦР-материалы в одной и той же раковине.

- ▶ Запрещается использовать одну и ту же систему очистки воды для пре-ПЦР- и пост-ПЦР-зон.
- ▶ Расходные материалы, используемые для протоколов пре-ПЦР, следует хранить в соответствующей зоне (пре-ПЦР). Переносите их в пост-ПЦР зону по мере надобности.

Специальное оборудование и расходные материалы

- ▶ Не используйте одно и то же оборудование и расходные материалы на этапах до и после ПЦР. В каждой зоне следует использовать только специально предназначенные для нее оборудование и расходные материалы.
- ▶ Выделите специально отведенные места для хранения расходных материалов, используемых в каждой из зон.

Организация зон хранения расходных материалов для секвенирования

Компонент (1 на сеанс)	Требования к условиям хранения
Картридж с реактивами	От -25 до -15 °C
Картридж с буфером	От 15 до 30 °C
НТ1	От -25 до -15 °C
Картридж проточной кюветы.	От 2 до 8 °C *

* Транспортировка комплектов реактивов NextSeq в. 2.5 осуществляется при комнатной температуре.

Требования к электропитанию

Технические характеристики электропитания

Тип	Техническая характеристика
Сетевое напряжение	100–240 В перем. тока при 50/60 Гц
Номинальная мощность сети электропитания	600 Ватт, макс.

Электророзетки

Учреждение должно иметь следующее электрооборудование.

- ▶ **Для сети 100–120 В перем. тока** требуется заземленная, выделенная линия на 15 А с соответствующим напряжением и электрическим заземлением. Северная Америка и Япония — розетка: NEMA 5-15.
- ▶ **Для сети 220–240 В перем. тока** требуется заземленная линия на 10 А с соответствующим напряжением и электрическим заземлением. Если колебание напряжения составляет более 10 %, требуется стабилизатор электросети.

Защитное заземление



Сервер подключен к защитному заземлению через корпус. Заземление кабеля питания обеспечивает надлежащий уровень электробезопасности. При использовании устройства заземление кабеля питания должно быть в хорошем рабочем состоянии.

Кабели питания

Прибор оборудован разъемом по международному стандарту IEC 60320 C14 и поставляется в комплекте с кабелем питания, соответствующим региональным стандартам.

Прибор перестает быть источником опасного напряжения только после отключения кабеля питания от источника питания переменного тока.

Чтобы приобрести эквивалентные розетки или кабели питания, соответствующие местным стандартам, обратитесь к стороннему поставщику, такому как Interpower Corporation (www.interpower.com).



ОСТОРОЖНО!

Запрещается использовать удлинительный шнур для подключения прибора к сети электропитания.

Плавкие предохранители

Прибор не содержит плавких предохранителей, подлежащих замене пользователем.

Источник бесперебойного питания

Настоятельно рекомендуется использование источника бесперебойного питания (ИБП), который должен быть приобретен пользователем. Компания Illumina не несет ответственности за негативное влияние перебоев с электроэнергией на сеансы, независимо от подключения прибора к ИБП. Стандартный генератор резервного питания обычно *не* вырабатывает электроэнергию непрерывно, и перед возобновлением подачи питания происходит кратковременное падение напряжения.

В следующей таблице перечислены рекомендации для конкретного региона.

Техническая характеристика	APC Smart UPS 1500 В-А, ЖК-дисплей, 100 В Номер по кат. SMT1500J (Япония)	APC Smart UPS 1500 В-А, ЖК-дисплей, 120 В Номер по кат. SMT1500C (Северная Америка)	APC Smart UPS 1500 В-А, ЖК-дисплей, 230 В Номер по кат. SMT1500IC (другие страны)
Максимальная выходная мощность	980 Вт/1200 В-А	1000 Вт/1440 В-А	1000 Вт/1500 В-А
Входное напряжение (номинальное)	100 В перем. тока	120 В перем. тока	230 В перем. тока
Частота на входе	50/60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц
Входной разъем	NEMA 5-15P	NEMA 5-15P	IEC-320 C14 Schuko CEE 7/EU1-16P Британский стандарт BS1363A
Размеры (В × Ш × Г)	22,5 см × 17,2 см × 43,9 см	21,9 см × 17,1 см × 43,9 см (8,6 дюйма × 6,7 дюйма × 17,3 дюйма)	21,9 см × 17,1 см × 43,9 см
Вес	26 кг	24,6 кг (54,2 фунта)	24,1 кг
Стандартное время работы (350 Вт)	41 мин.	41 мин.	41 мин.

Для получения эквивалентного ИБП, соответствующего местным стандартам для учреждений за пределами указанных регионов, обратитесь к стороннему поставщику, например корпорации Interpower Corporation (www.interpower.com).

Требования к условиям окружающей среды

Параметр	Техническая характеристика
Температура	Температура в лаборатории должна поддерживаться на уровне 19–25 °C (22 ± 3 °C). Это рабочая температура прибора. Во время сеанса секвенирования колебания температуры окружающей среды не должны превышать ±2 °C.
Влажность	Относительная влажность без конденсации должна поддерживаться на уровне 20–80 %.
Высота над уровнем моря	Устанавливать прибор следует на высоте ниже 2000 метров над уровнем моря (6500 футов).
Качество воздуха окружающей среды	Прибор следует эксплуатировать в помещении, при этом содержание в воздухе твердых частиц должно соответствовать требованиям к помещениям класса 9 по стандарту ISO 14644-1 (воздух обычного помещения/лаборатории) или более строгим требованиям. Прибор должен находиться вдали от источников пыли.
Вентиляция	Обратитесь к специалистам отдела по эксплуатации здания, чтобы рассчитать требования к вентиляции на основе характеристик теплоотдачи прибора.
Вибрация	Уровень непрерывной вибрации пола в лаборатории должен соответствовать стандарту ISO для офисных помещений. В ходе сеанса секвенирования вибрация не должна превышать значения, установленные стандартом ISO для операционных. Избегайте повторяющихся толчков или ударов в непосредственной близости от инструмента.

Теплоотдача

Измеренная мощность	Теплоотдача
600 Вт	2048 БТЕ/ч

Уровень шума

Уровень шума (дБ)	Расстояние от прибора
≤ 70 дБ	1 метр (3,3 фута)

Составляет ≤ 70 дБ и соответствует уровню шума при обычном разговоре на расстоянии примерно 1 метр (3,3 фута).

Сетевая безопасность и защита компьютера

В следующих разделах приводятся рекомендации по обеспечению сетевой безопасности и защиты компьютера. Информация относительно рекомендуемых конфигураций приводится в разделе *Конфигурации операционной системы* на стр. 13.

Антивирусное программное обеспечение

Настоятельно рекомендуется установить антивирусное ПО (на ваш выбор) на управляющий прибором компьютер для его защиты от вирусов.

Во избежание потери данных или прерывания потока данных антивирусное ПО необходимо настроить следующим образом.

- ▶ Выберите ручное сканирование. Не включайте автоматическое сканирование.
- ▶ Проводите ручное сканирование, только когда прибор не используется.
- ▶ Задайте параметр «Загружать обновления без разрешения пользователя, но не устанавливать».
- ▶ Не выполняйте обновление во время работы прибора. Обновление следует выполнять, только когда прибор не работает, и можно безопасно перезагрузить компьютер прибора.
- ▶ Не перезагружайте компьютер автоматически после обновления.
- ▶ Исключите директорию приложений и диск с данными из списка объектов любой защиты файловой системы в режиме реального времени. Это требование применимо к директории C:\Illumina и диску D:\.
- ▶ По умолчанию Windows Defender отключен. Не включайте его. Этот продукт Windows может влиять на использование ресурсов компьютера программным обеспечением компании Illumina.

Рекомендации в отношении сетевых подключений

Система NextSeq разработана для использования в условиях информационной сети независимо от того, выполняется ли сеанс с подключением к BaseSpace Sequence Hub или в ручном режиме.

Выполнение сеанса в ручном режиме требует подключения к сети для переноса данных в сетевое местоположение. Не сохраняйте данные сеанса на локальном жестком диске системы NextSeq. Жесткий диск предназначен для временного хранения данных до их автоматического переноса. Любые данные, сохраненные на жесткий диск вместе с данными текущего сеанса, занимают место на жестком диске и препятствуют выполнению последующих сеансов до момента освобождения пространства.

Подключение к сети Интернет требуется для следующих операций.

- ▶ Подключение к Illumina BaseSpace Sequence Hub.
- ▶ Установка обновлений управляющего программного обеспечения NextSeq (NCS) из интерфейса системы.
- ▶ Выгрузка информации о состоянии прибора.
- ▶ [Дополнительно.] Дистанционная помощь от службы технической поддержки компании Illumina.

Сетевые подключения

Для установки и конфигурирования сетевого подключения применяйте следующие рекомендации.

- ▶ Используйте специально выделенное 1-гигабитное соединение между прибором и вашей системой управления данными. Данное соединение можно установить напрямую или через сетевой коммутатор.
- ▶ Требуемая пропускная способность для соединения составляет:
 - ▶ 50 Мб/с для каждого прибора — для внутренней выгрузки данных прибором;

- ▶ [Дополнительно] 200 Мб/с для каждой системы — для сетевой выгрузки данных в концентратор последовательностей BaseSpace Sequence Hub;
- ▶ [Дополнительно] 5 Мб/с для каждой системы — для для отправки данных о состоянии прибора.
- ▶ Коммутацией необходимо управлять.
- ▶ Сетевое оборудование, такое как коммутаторы, должно иметь пропускную способность не менее 1 гигабита в секунду.
- ▶ Рассчитайте общую нагрузку для каждого сетевого коммутатора. Количество подключенных приборов и вспомогательного оборудования, такого как принтеры, может повлиять на пропускную способность сети.

Для установки и конфигурирования сетевого подключения применяйте следующие рекомендации.

- ▶ По возможности следует изолировать трафик, относящийся к секвенированию, от остального сетевого трафика.
- ▶ Кабели должны быть категории CAT 5e или более высокой. С прибором поставляется экранированный сетевой кабель CAT 5e длиной 3 м (9,8 фута) для сетевого соединения.
- ▶ При использовании BaseSpace Sequence Hub минимальная скорость сетевого подключения должна составлять 10 Мб/с.

Поддержка сети

Компания Illumina не осуществляет установку или техническую поддержку сетевых подключений.

Необходимо провести оценку мероприятий по техническому обслуживанию сети с учетом возможных рисков совместимости с системой Illumina, включая перечисленные ниже.

- ▶ **Удаление объектов групповой политики (GPO)** — объекты групповой политики могут влиять на операционную систему (ОС) подключенных ресурсов компании Illumina. Изменения, вносимые в ОС, могут влиять на фирменное программное обеспечение, установленное в системах компании Illumina. Приборы компании Illumina прошли тестирование, и их надлежащая работа подтверждена. После подключения к GPO домена некоторые настройки могут негативно повлиять на программное обеспечение прибора. Если программное обеспечение прибора работает неправильно, обратитесь за консультацией по поводу возможных помех со стороны GPO к системному администратору вашего учреждения.
- ▶ **Активация Windows Defender** — Windows Defender может отрицательно влиять на ресурсы ОС, которые используются программным обеспечением Illumina. Для защиты компьютера, управляющего прибором, необходимо установить антивирусное программное обеспечение. См. раздел *Антивирусное программное обеспечение* на стр. 10.
- ▶ **Изменение привилегий пользователей с заданной конфигурацией.** Не рекомендуется вносить изменения в существующие привилегии пользователей с предварительно заданной конфигурацией. При необходимости предварительно заданных пользователей можно сделать недоступными.
- ▶ **Возможные конфликты IP-адресов** — в системе NextSeq используются фиксированные внутренние IP адреса, что может стать причиной сбоя системы в случае конфликта адресов.
- ▶ **Протокол для общего доступа к файлам Server Message Block (SMB)** — SMB v.1 в системах Windows 10 по умолчанию отключен. По вопросу его включения обратитесь в службу технической поддержки компании Illumina.

Внутренние подключения

Подключение	Значение	Цель
Домен	localhost: *	Все порты для связи localhost — localhost, необходимые для связи между разными частями процесса.
IP-адрес	192.168.113.*:* (или */*)	Разрешить все порты. Организация канала связи со встроенной программой сетевой карты. Указанный ниже IP-адрес следует сохранить. 192.168.113.3 При использовании прокси-сервера следует сохранить адреса 192.168.113.5 и 192.168.113.2 Для получения подробной информации свяжитесь со службой технической поддержки компании Illumina.
Порт	80 443	Local Run Manager.
Порт	8081	ПО для анализа в режиме реального времени.
	8080	Управляющее программное обеспечение NextSeq (NCS).
	29644	Служба универсального копирования Universal Copy Service (UCS).

Исходящие подключения

Подключение	Значение	Цель
Домен	s3-external-1.amazonaws.com s3.amazonaws.com *.basespace.illumina.com	BaseSpace Sequence Hub или Illumina Proactive
Порт	443	Настройка BaseSpace Sequence Hub или Illumina Proactive
	80	Выгрузка данных конфигурации BaseSpace Sequence Hub или Illumina Proactive
	8080	Обновление программного обеспечения

Домены BaseSpace Sequence Hub

Через приведенные ниже домены можно осуществлять доступ из службы универсального копирования Universal Copy Service к BaseSpace Sequence Hub и к функции Illumina Proactive. В некоторых случаях адрес компании включает доменное поле, которое должно быть указано пользователем. В этом настраиваемом поле необходимо указать {domain}.

Пример	Адрес
Предприятие в США	{domain}.basespace.illumina.com
	{domain}.api.basespace.illumina.com
	basespace-data-east.s3-external-1.amazonaws.com
	basespace-data-east.s3.amazonaws.com
	instruments.sh.basespace.illumina.com
Предприятие в ЕС	{domain}.euc1.sh.basespace.illumina.com
	{domain}.api.euc1.sh.basespace.illumina.com
	euc1-prd-seq-hub-data-bucket.s3.eu-central-1.amazonaws.com
	instruments.sh.basespace.illumina.com
Предприятие в Австралии	{domain}.aps2.sh.basespace.illumina.com
	{domain}.api.aps2.sh.basespace.illumina.com
	instruments.sh.basespace.illumina.com
	aps2-sh-prd-seq-hub-data-bucket.s3.ap-southeast-2.amazonaws.com
Базовые и профессиональные домены в США	basespace.illumina.com
	api.basespace.illumina.com
	basespace-data-east.s3-external-1.amazonaws.com
	basespace-data-east.s3.amazonaws.com
	instruments.sh.basespace.illumina.com
Базовые и профессиональные домены в ЕС	euc1.sh.basespace.illumina.com
	api.euc1.sh.basespace.illumina.com
	euc1-prd-seq-hub-data-bucket.s3.eu-central-1.amazonaws.com
	instruments.sh.basespace.illumina.com
Базовые и профессиональные домены в Австралии	aps2.sh.basespace.illumina.com
	api.aps2.sh.basespace.illumina.com
	instruments.sh.basespace.illumina.com
	aps2-sh-prd-seq-hub-data-bucket.s3.ap-southeast-2.amazonaws.com
Базовые и профессиональные домены в Большом Китае	cnn1.sh.basespace.illumina.com.cn
	api.cnn1.sh.basespace.illumina.com.cn
	instruments.sh.basespace.illumina.com.cn
	cn-sh-cnn1-prod-seq-hub-data-bucket.s3.cn-north-1.amazonaws.com.cn

Конфигурации операционной системы

Перед отправкой приборы Illumina проходят испытания и верификацию — проверяется их способность к работе с заданными показателями производительности и качества. После установки смена настроек может привести к рискам для безопасности или рабочих характеристик.

Приведенные ниже рекомендации в отношении настроек позволяют снизить риски для безопасности или рабочих характеристик операционной системы.

- ▶ Создайте пароль длиной не менее 10 символов; пользуйтесь принятыми в вашем учреждении правилами создания идентификаторов в качестве дополнительных рекомендаций. **Запишите пароль.**

- ▶ Компания Illumina не хранит учетные данные пользователей, поэтому утерянные пароли нельзя будет восстановить.
- ▶ Если вы не можете ввести пароль, представителю компании Illumina придется восстановить заводские настройки, принятые по умолчанию, в результате чего все данные из системы будут удалены, а продолжительность технического обслуживания увеличится.
- ▶ При установке соединения с доменом, в котором имеются объекты групповой политики (GPO), некоторые настройки могут повлиять на работу операционной системы или программного обеспечения прибора. Если программное обеспечение прибора работает неправильно, обратитесь за консультацией по поводу возможных помех со стороны GPO к системному администратору вашего учреждения.
- ▶ Воспользуйтесь брандмауэром Windows или сетевым брандмауэром (аппаратным или программным) и отключите протокол RDP (Remote Desktop Protocol).
- ▶ Предоставьте пользователям права администратора. Настройки программного обеспечения Illumina позволяют присваивать права доступа пользователям после поставки прибора.
- ▶ Система имеет фиксированные внутренние IP-адреса, которые она использует для взаимодействия с аппаратными средствами. При изменении этих IP-адресов или способа присвоения IP-адресов могут возникнуть ошибки аппаратных средств (включая полную потерю функциональности).
- ▶ Управляющий компьютер предназначен для эксплуатации системы секвенирования Illumina. Навигация в сети, проверка электронной почты и другие виды деятельности, не связанные с секвенированием, влияют на качество и безопасность работы.

Службы

Управляющее программное обеспечение NextSeq (NCS) и программное обеспечение Local Run Manager предусматривают использование следующих служб.

- ▶ Служба анализа Analysis Service
- ▶ Служба управления задачами Job Service
- ▶ Служба универсального копирования Universal Copy Service

По умолчанию указанные службы используют те же учетные данные, которые необходимы для входа в программу NextSeq. Инструкции по изменению учетных данных в программе Local Run Manager представлены в разделе Specify Service Account Settings (Настройки учетной записи службы) в «Руководстве по использованию программного обеспечения Local Run Manager» (документ № 100000002702).

Подключение дисков

Не открывайте общий доступ к дискам и папкам прибора.

Подключите диски к Samba/общей интернет-файловой системе (CIFS)/сетевой файловой системе (NFS) на других устройствах.

Для выходных данных сеанса в управляющем программном обеспечении указывайте полный UNC-путь.

Обновление Windows

Во время установки обновлений прибор должен находиться в состоянии простоя, поскольку некоторые обновления требуют полной перезагрузки системы. Функциональные обновления и обновления общего характера способны нарушить рабочую среду системы и не поддерживаются.

Если выполнение обновлений безопасности невозможно, альтернативой включению функции обновлений Windows является следующее:

- ▶ использовать межсетевой экран узлов и изоляцию сети (виртуальную сеть LAN);
- ▶ изолировать сопряженное сетевое хранилище (NAS) от сети, сохраняя в то же время возможность синхронизации данных с сетью;
- ▶ использовать местный USB-накопитель;
- ▶ избегать ненадлежащего использования управляющего компьютера и обеспечить наличие соответствующих средств управления на основе разрешений.

Дополнительная информация о решениях, альтернативных получению и установке обновлений Windows, предоставляется отделом технической поддержки компании Illumina.

Программное обеспечение сторонних производителей

Компания Illumina поддерживает только то ПО, которое имеется в системе на момент установки.

Chrome, Java, Vm и другое программное обеспечение сторонних разработчиков не тестировалось и может отрицательно влиять на качество работы и безопасность. Например, программа RoboCory прерывает передачу данных пакетом управляющего программного обеспечения. Такое прерывание может привести к повреждению данных секвенирования и их потере.

Поведение пользователя

Управляющий компьютер прибора предназначен для управления работой систем секвенирования компании Illumina. Его не следует рассматривать как компьютер общего назначения. По соображениям качества и безопасности не используйте управляющий компьютер для навигации в сети, проверки электронной почты, просмотра документов или других необязательных действий. Эти действия могут стать причиной ухудшения производительности или потери данных.

Формирование и хранение выходных данных

Требования к хранению данных для BaseSpace Sequence Hub

Компания Illumina рекомендует загружать данные в BaseSpace Sequence Hub. В зависимости от объема данных сеанса BaseSpace Sequence Hub требуются следующие объемы памяти для хранения данных одного сеанса.

Таблица 1. Технические параметры системы NextSeq 500/550

Конфигурация проточной кюветы	Длина прочтения	Выходные данные	Требуемые входные данные
Проточная кювета с высоким выходом, до 400 млн единичных прочтений и до 800 млн парно-концевых прочтений.	2 x 150 bp	100–120 Gb	100 нг–1 мкг с наборами для подготовки библиотек TruSeq Library Prep Kit
	2 x 75 bp	50–60 Gb	
	1 x 75 bp	25–30 Gb	
Проточная кювета со средним выходом, до 130 млн единичных прочтений и до 260 млн парно-концевых прочтений.	2 x 150 bp	32–39 Gb	
	2 x 75 bp	16–19 Gb	

Расходные материалы и оборудование, приобретаемые пользователем

Для работы системы NextSeq используются следующие расходные материалы и оборудование. Для получения дополнительных сведений см. «Руководство по эксплуатации системы NextSeq 500» (документ № 15046563) или «Руководство по эксплуатации системы NextSeq 550» (документ № 15069765).

Расходные материалы для секвенирования

Расходный материал	Поставщик	Цель
1 N NaOH (гидроксид натрия)	Основной поставщик лаборатории	Денатурирование библиотеки, разбавляется до 0,2 N
Раствор трис-HCl 10 mM с pH 8,5	Основной поставщик лаборатории	Разбавление библиотек и дополнительного контроля PhiX перед денатурированием
200 mM трис-HCl, pH 7,0	Основной поставщик лаборатории	Нейтрализация библиотек и дополнительного контроля PhiX после денатурирования
Спиртовые салфетки, 70 % изопропиловый спирт или 70 % этиловый спирт	VWR, кат. № 95041-714 (или эквивалент) Основной поставщик лаборатории	Очистка проточной кюветы; общего назначения
Низковорсные лабораторные салфетки	VWR, кат. № 21905-026 (или эквивалент)	Очистка проточной кюветы

Расходные материалы для технического обслуживания, поиска и устранения неисправностей

Расходный материал	Поставщик	Цель
Раствор NaOCl 5 % (гипохлорит натрия)	Sigma-Aldrich, кат. № 239305 (или эквивалент лабораторного класса)	Ручная промывка прибора после сеанса; разбавленный до 0,12 %
Твин 20	Sigma-Aldrich, кат. № P7949	Ручная промывка прибора; разбавленный до 0,05 %
Вода лабораторного класса	Основной поставщик лаборатории	Ручная промывка прибора
Метанол или изопропиловый спирт (99 %), чистый для анализа или для спектрофотометрического анализа, флакон 100 мл	Основной поставщик лаборатории	Периодическая очистка оптических компонентов и обслуживание картриджа для очистки объектива
Воздушный фильтр	Illumina, кат. № 20022240	Для приборов, доступ к воздушным фильтрам которых осуществляется с задней панели. Очистка воздуха, который поступает в прибор для охлаждения

Указания в отношении воды лабораторного класса

При работе с прибором используйте только воду лабораторного класса или деионизированную воду. Запрещается использовать водопроводную воду. Разрешается использовать только воду следующих классов (или эквивалентного качества):

- ▶ деионизированная вода;
- ▶ очищенная вода Illumina PW1;
- ▶ вода сопротивлением 18 МОм (мегаом);
- ▶ вода Milli-Q;
- ▶ вода Super-Q;
- ▶ вода для молекулярно-биологических исследований.

Оборудование

Позиция	Источник	Цель
Морозильная камера, не требующая размораживания, с температурой от –25 до –15 °С	Основной поставщик лаборатории	Для хранения картриджа.
Емкость для льда	Основной поставщик лаборатории	Для отложенных библиотек.
Холодильник с температурой от 2 до 8 °С	Основной поставщик лаборатории	Хранение проточной кюветы.

История редакций

Документ	Дата	Описание изменений
Документ № 15045113, версия 05	Март 2020 г.	Обновлены и добавлены BSSH-домены. В список расходных материалов, приобретаемых пользователем, добавлен раствор Трис-Cl 10 мМ. Удалена ссылка на Руководство и методические рекомендации по безопасности компании Illumina Обновлен заголовок: указаны NextSeq 500 и NextSeq 550.
Документ № 15045113, версия 04	Июнь 2019 г.	Обновленная информация по внутренним соединениям Windows 10 и Local Run Manager. Добавлена рекомендация по сохранению Windows Defender в отключенном состоянии. Добавлены адреса доменов BaseSpace Sequence Hub. Добавлена информация о службах, необходимых для программного обеспечения NCS и Local Run Manager. Добавлена информация по сетевой поддержке протокола Server Message Block (SMB) в. 1. Добавлены данные о форме выходных данных и их хранении. В отношении внутренних соединений: порт 8090 службы Rich Communication Services (RCS) 8090 заменен на порт 29644 службы Universal Copy Service (UCS).
Документ № 15045113, версия 03	Декабрь 2018 г.	В список приобретаемых пользователем расходных материалов для технического обслуживания прибора добавлен метанол или изопропиловый спирт, чистый для анализа или для спектрофотометрии (99 %). Для приборов с воздушным фильтром в список приобретаемых пользователем расходных материалов для технического обслуживания добавлен воздушный фильтр. В разделе «Обновление Windows» была обновлена следующая информация. <ul style="list-style-type: none"> • Конфигурируйте автоматическое обновление системы Windows таким образом, чтобы применялись только критические обновления, относящиеся к безопасности. • Функциональные обновления и обновления общего характера могут нарушить рабочую среду системы и не поддерживаются. Брандмауэр Windows Firewall удален из перечня элементов, которые могут влиять на ресурсы ОС, используемые ПО Illumina. Добавлено требование по обеспечению доступа к USB-портам прибора для его установки, текущего ремонта и технического обслуживания. Разъем прибора изменен на IEC 60320 C14. Уровень шума увеличен до ≤ 70 дБ. Ссылки на BaseSpace изменены на BaseSpace Sequence Hub. Обновлены исходящие подключения для BaseSpace и Compass с BaseSpace Sequence Hub и Illumina Proactive. Спецификация качества воздуха изменена на ISO 14644-1 класс 9. Добавлены технические характеристики уровня вибрации. Обновлены рекомендуемые технические характеристики для ИБП.

Документ	Дата	Описание изменений
Документ № 15045113, версия 02	Май 2018 г.	Обновлена информация о хранении и транспортировке в разделе «Необходимые зоны хранения расходных материалов для секвенирования»: добавлено указание о транспортировке проточных кювет комплектов реактивов NextSeq v. 2.5 при температуре окружающей среды. Условия хранения проточных кювет NextSeq v. 2.5 остаются прежними. Добавлены требования по хранению HT1 в разделе «Необходимые зоны хранения расходных материалов для секвенирования».
Документ № 15045113, версия 01	Октябрь 2015 г.	Указано, что аналогом раствора NaOCl рекомендуемого поставщика является эквивалентный раствор лабораторного класса. В названии строки таблицы «Потребляемая мощность» исправлено на «Номинальная мощность сети электропитания». Из списка целей подключения к сети Интернет удалена справка Live Help. Данная функция удалена из управляющего программного обеспечения.
15045113 G	Май 2015 г.	Обновлен список дополнительных ресурсов: удалены справочные руководства комплектов. Инструкции по подготовке см. в «Руководстве по эксплуатации системы NextSeq 500» (документ № 15046563) или в «Руководстве по эксплуатации системы NextSeq 550» (документ № 15069765); информацию о содержимом и совместимости комплектов см. на странице поддержки NextSeq Kit support веб-сайта Illumina.
15045113 F	Март 2015 г.	Обновлен список расходных материалов, приобретаемых пользователем: указаны расходные материалы для секвенирования и расходные материалы, необходимые для технического обслуживания прибора. Изменен заголовок руководства: указана система NextSeq. Это руководство применимо к системам NextSeq 500 и NextSeq 550.
15045113 E	Февраль 2015 г.	К информации о расходных материалах, приобретаемых пользователем, добавлено применение раствора NaOCl для функции ручной промывки, которая введена в программном обеспечении NCS v. 1.4. Обновлены требования к сети: указано, что для использования среды BaseSpace рекомендуется подключение к сети со скоростью 10 Мбит/с.
15045113 D	Август 2014 г.	Исправлен размер сетевого кабеля с CAT6 на CAT 5E. Добавлены рекомендации по антивирусному программному обеспечению. Добавлены рекомендации по совместимости для работ по обслуживанию сети. Номер по каталогу VWR для спиртовых салфеток изменен на 95041-714. Обновлена ссылка для ознакомления с паспортами безопасности: support.illumina.com/sds.html . К списку дополнительных ресурсов добавлено «Руководство по пользовательским примерам NextSeq» (документ № 15057456).
15045113 C	Май 2014 г.	Обновлены сетевые подключения, чтобы подчеркнуть, что прибор разработан для эксплуатации с использованием сети, даже при работе в автономном режиме. Указана минимальная скорость сети 10 Мбит/с.
15045113 B	Февраль 2014 г.	Обновлен список расходных материалов, приобретаемых пользователем, для указания 3–6 % гипохлорита натрия и списка каталожных номеров поставщика.
15045113 A	Январь 2014 г.	Первый выпуск.

Техническая поддержка

Для получения технической помощи свяжитесь со службой технической поддержки компании Illumina.

Веб-сайт: www.illumina.com
 Электронная почта: techsupport@illumina.com

Номера телефонов службы поддержки клиентов Illumina

Регион	Бесплатный звонок	Региональные отделения
Северная Америка	+1 800-809-45-66	
Австралия	+1 800-775-688	
Австрия	+43 800-00-62-49	+43 192-865-40
Бельгия	+32 800-771-60	+32 340-029-73
Великобритания	+44 800-012-60-19	+44 207-305-71-97
Германия	+49 800-101-49-40	+49 893-803-56-77
Гонконг, Китай	800-960-230	
Дания	+45 808-201-83	+45 898-711-56
Ирландия	+353 180-093-66-08	+353 016-95-05-06
Испания	+34 911-89-94-17	+34 800-30-01-43
Италия	+39 800-98-55-13	+39 236-00-37-59
Китай	400-066-58-35	
Нидерланды	+31 800-022-24-93	+31 207-13-29-60
Новая Зеландия	0800-45-16-50	
Норвегия	+47 800-168-36	+47 219-396-93
Сингапур	+1 800-579-27-45	
Тайвань, Китай	0080-665-17-52	
Финляндия	+358 800-91-83-63	+358 974-79-01-10
Франция	+33 805-10-21-93	+33 170-77-04-46
Швейцария	+41 565-80-00-00	+41 800-20-04-42
Швеция	+46 850-61-96-71	+46 200-88-39-79
Южная Корея	+82 80 234 5300	
Япония	0800-111-50-11	
Другие страны	+44 17-99-534-000	

Паспорта безопасности веществ (SDS) можно найти на сайте компании Illumina по адресу support.illumina.com/sds.html.

Документация на продукты доступна для скачивания на сайте support.illumina.com.



Illumina
5200 Illumina Way
San Diego, California 92122 U.S.A. (США)
+1 800-809-ILMN (4566)
+1 858-202-45-66 (за пределами Северной Америки)
techsupport@illumina.com
www.illumina.com

Исключительно для использования в научно-исследовательских целях.
Не предназначено для использования в диагностических процедурах.

© 2020 г. Illumina, Inc.. Все права защищены.

illumina®