

# Система NextSeq

## Руководство по подготовке рабочего места

Введение	3
Доставка и установка	3
Требования к лаборатории	5
Требования к электропитанию	7
Источник бесперебойного питания	8
Требования к окружающей среде	8
Рекомендации в отношении сетевых подключений	9
Антивирусное программное обеспечение	13
Расходные материалы и оборудование, приобретаемые пользователем	13
История редакций	15
Техническая помощь	



Настоящий документ и его содержание являются собственностью компании Illumina, Inc. и ее филиалов (далее — Illumina) и предназначены для использования исключительно в рамках договора с потребителем при эксплуатации 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 стороне.

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 изделий 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., 2017. 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](http://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;
- ▶ ограничения по состоянию 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 соответствию системы NextSeq (документ № 15046564)</i>	Содержит рекомендации по эксплуатационной безопасности, сведения о положениях соответствия и маркировке прибора.
<i>Руководство по нормативно-правовому соответствию считывающего устройства RFID (документ № 100000002699)</i>	Содержит сведения о считывателе RFID, установленном в приборе, сертификатах соответствия и рекомендации по безопасности.
<i>Денатурация и разведение библиотек для системы NextSeq (документ № 15048776)</i>	Содержит инструкции по денатурированию и разбавлению подготовленных для цикла секвенирования библиотек, 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 секвенирования вместо праймеров, изготовленных компанией Illumina.
<i>Руководство по работе с системой NextSeq 500 (документ № 15046563) или руководство по работе с системой NextSeq 550 (документ № 15069765)</i>	Содержит обзор компонентов 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® и доступные варианты анализа.

Посетите [страницы поддержки прибора NextSeq](#) на веб-сайте компании Illumina, чтобы получить доступ к документации, загрузкам программного обеспечения, обучению онлайн и часто задаваемым вопросам.

## 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 повлиять на 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.

**ОСТОРОЖНО!**

После того как представитель компании Illumina установит и подготовит прибор, перемещать его **запрещается**. Ненадлежащее перемещение прибора может повлиять на центровку оптических систем 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.

Измерение	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.

- ▶ Бутыль для использованных реактивов.
- ▶ Картридж для промывочного реактива и картридж для промывочного буфера.
- ▶ Адаптер BeadChip.
- ▶ Кабель питания.
- ▶ «Руководство по работе с системой NextSeq 500» (документ № 15046563) или «Руководство по работе с системой NextSeq 550» (документ № 15069765).
- ▶ «Руководство по безопасности и 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. Дополнительную информацию см. в разделе *Требования к окружающей среде* на стр. 8.

### Габаритные размеры прибора

Измерение	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, чтобы было можно воспользоваться переключателем питания на задней панели.
- ▶ Располагайте прибор таким образом, чтобы персонал имел возможность быстро отключить шнур питания.
- ▶ Доступ к прибору должен быть обеспечен со всех сторон.

Доступ	Минимальный зазор
Боковые панели	Оставьте не менее 61 см (24 дюймов) с каждой из сторон прибора
Задняя панель	Оставьте не меньше 10,2 см (4 дюймов) позади прибора
Верхняя панель	Оставьте не меньше 61 см (24 дюймов) над прибором



#### ОСТОРОЖНО!

Ненадлежащее перемещение прибора может повлиять на центровку оптических систем 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 в удалении от источников вибрации.

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

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

## Указания в отношении вибраций

Для уменьшения вибраций во время циклов секвенирования и для обеспечения оптимальной работы выполните следующие указания.

- ▶ Располагайте прибор на прочном лабораторном столе.
- ▶ Не размещайте на столе другое оборудование, которое создает колебания, такое как встряхиватель, вортексная 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 применения процедуры полимеразной цепной реакции (ПЦР).

Перед началом работы в лаборатории необходимо определить специальные зоны и лабораторные процедуры для предотвращения контаминации продуктами ПЦР. Продукты ПЦР могут контаминировать реактивы, приборы и образцы, что ведет к получению неточных результатов и замедлению стандартных операций.

## Выделение зон для пре-ПЦР-процедур и пост-ПЦР-процедур

- ▶ 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.
- ▶ Храните расходные материалы, используемые в пре-ПЦР-протоколах, в пре-ПЦР-зоне и переносите их в пост-ПЦР-зону по мере необходимости.

## Специальное оборудование и расходные материалы

- ▶ Не используйте одно и то же оборудование и расходные материалы в пре-ПЦР и пост-ПЦР-процедурах. В каждой зоне следует использовать только специально предназначенные для нее оборудование и расходные материалы.
- ▶ Выделите изолированные места хранения расходных материалов, используемых в каждой из зон.

## Необходимые зоны хранения расходных материалов для секвенирования

Компонент (1 на цикл)	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 *

\*Комплекты реактивов для NextSeq v. 2.5 поставляются 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, максимально

### Электророзетки

Учреждение должно быть оборудовано следующей электрической сетью.

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

### Защитное заземление



Данный прибор подключен к защитному заземлению через корпус. Проводник заземления на кабеле питания приводит защитное заземление на безопасный эталонный уровень. При использовании устройства подключение к защитному заземлению на кабеле питания должно быть в хорошем рабочем состоянии.

### Шнуры питания

Прибор выпускается с гнездом питания международного стандарта IEC 60320 C20 и с кабелем питания, соответствующим региональным стандартам.

Прибор перестает быть источником опасного напряжения только после того, как шнур питания вынут из источника питания переменного тока.

Чтобы приобрести эквивалентные розетки или шнуры питания, соответствующие местным стандартам, обратитесь к стороннему поставщику, такому как Interpower Corporation ([www.interpower.com](http://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), приобретаемого пользователем. Компания Illumina не несет ответственность за негативное воздействие, которому могут подвергнуться циклы из-за сбоя в подаче электроэнергии, независимо от того, подключен ли прибор 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 2200 ВА, ЖК-дисплей, 120 В (Япония/Северная Америка)	APC Smart UPS 2200 ВА, ЖК-дисплей, 230 В (другие страны)
Максимальная мощность	1920 Вт	1980 Вт
Входное напряжение (номинальное)	100–120 В перем. тока	220–240 В перем. тока
Частота на входе	50/60 Гц	50/60 Гц
Входной разъем	NEMA 5-20P	IEC-320 C20
Стандартное время цикла (300 Вт)	90 минут	90 минут
Стандартное время цикла (600 Вт)	40 минут	40 минут

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

## Требования к окружающей среде

Элемент	Техническая характеристика
Температура	Температура в лаборатории должна поддерживаться на уровне 19–25 °C (22 ± 3 °C). Это рабочая температура прибора. Во время цикла 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).



Элемент	Техническая характеристика
Качество воздуха окружающей среды	Прибор может эксплуатироваться в среде со степенью загрязнения II или чище. Среда со степенью загрязнения II определяется как среда, обычно содержащая только непроводящие загрязняющие вещества.
Вентиляция	Обратитесь к специалистам отдела по эксплуатации здания, чтобы рассчитать требования к вентиляции на основе характеристик теплоотдачи прибора.

## Теплоотдача

Измеренная мощность	Тепловая мощность
600 Вт	2048 БТЕ/ч

## Уровень шума

Уровень шума (дБ)	Расстояние от прибора
< 60 дБ	1 метр (3,3 фута)

На расстоянии приблизительно 1 м (3,3 фута) составляет < 60 дБ и соответствует уровню шума при обычном разговоре.

## Рекомендации в отношении сетевых подключений

Система NextSeq разработана для использования в условиях информационной сети независимо от того, выполняется ли цикл в соединении с BaseSpace или в автономном режиме.

Выполнение цикла в автономном режиме требует подключения к сети для переноса данных в сетевое местоположение. Не сохраняйте данные цикла 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 цикла, занимают место на жестком диске и препятствуют выполнению последующих циклов до момента освобождения пространства.

Подключение к сети Интернет требуется для следующих операций.

- ▶ Соединение с IlluminaBaseSpace<sup>®</sup> Onsite Sequence Hub (требуется только внутреннее соединение) или с BaseSpace<sup>®</sup> Sequence Hub.
- ▶ Установка обновлений управляющего программного обеспечения NextSeq (NCS) из интерфейса системы.
- ▶ Выгрузка информации о состоянии прибора.
- ▶ [Дополнительно.] Дистанционная помощь со стороны службы технической поддержки компании Illumina.

## Соединение с сетью

Для установки и конфигурирования сетевого подключения применяйте следующие рекомендации.

- ▶ Используйте выделенное 1-гигабайтное соединение между прибором и вашей системой управления данными. Данное соединение можно установить напрямую или через сетевой коммутатор.

- ▶ Требуемая ширина полосы пропускания для соединения составляет:
  - ▶ 50 Мб/с для каждого прибора — для внутренней отправки данных по сети прибором;
  - ▶ [дополнительно] 200 Мб/с для каждого прибора — для отправки данных по сети в BaseSpace Sequence Hub;
  - ▶ [дополнительно] 5 Мб/с для каждого прибора — для для отправки данных о состоянии прибора.
- ▶ Коммутацией необходимо управлять.
- ▶ Сетевое оборудование, такое как коммутаторы, должно иметь пропускную способность не менее 1 гигабайта в секунду.
- ▶ Рассчитайте общую нагрузку и пропускную способность 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 организации сетевого соединения.
- ▶ Отключите автоматическое обновление в Центре обновления Windows.
- ▶ При использовании BaseSpace минимальная скорость сетевого подключения должна составлять 10 Мб/с.

## Поддержка сети

Компания Illumina не осуществляет установку или техническую поддержку сетевых подключений. Необходимо оценивать мероприятия по техническому обслуживанию сети на предмет возможных рисков совместимости с системой производства компании Illumina, включая перечисленные ниже.

- ▶ **Удаление объектов групповой политики (GPO).** Объекты групповой политики могут влиять на операционные системы (ОС) подключенных ресурсов компании Illumina. Изменения, вносимые в ОС, могут влиять на фирменное программное обеспечение в системах компании Illumina. Приборы компании Illumina прошли тестирование, и их надлежащая работа подтверждена. После подключения к GPO домена некоторые настройки могут влиять 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 брандмауэра Windows и Windows Defender (Защитник Windows).** Данные продукты Windows могут влиять на ресурсы ОС, используемые программным обеспечением Illumina. Для защиты компьютера, управляющего прибором, необходимо установить антивирусное программное обеспечение.
- ▶ **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.

## Внутренние подключения

Соединение	Значение	Цель
Домен	localhost:*	Все порты для связи localhost — localhost, необходимые для связи между разными частями процесса.
IP адрес	192.168.113.*:*	Разрешить все порты. Организация канала связи со встроенной программой сетевой карты. При использовании прокси-сервера необходимо зарезервировать IP адреса 192.168.113.5 и 192.168.113.2. Для получения дополнительных сведений свяжитесь со службой технической поддержки компании Illumina.
Порт	8081	Программное обеспечение для первичного анализа.
	8080	Управляющее программное обеспечение NextSeq (NCS).
	8090	Rich Communication Services (RCS).

## Внешние соединения

Соединение	Значение	Цель
Домен	s3-external-1.amazonaws.com s3.amazonaws.com *.basespace.illumina.com	BaseSpace или Compass.
Порт	443	Конфигурация BaseSpace или Compass.
	80	Выгрузка данных BaseSpace или Compass.
	8080	Обновление программного обеспечения.

## 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.

Нижеследующие 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 в качестве дополнительных рекомендаций. **Запишите пароль.**
  - ▶ Компания Illumina не хранит учетные данные пользователей, поэтому неизвестные пароли нельзя будет восстановить.
  - ▶ Если вам неизвестен 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.
- ▶ Конфигурируйте автоматическое обновление системы Windows таким образом, чтобы применялись только критические обновления, относящиеся к безопасности.

- ▶ 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). Дополнительная информация о брандмауэрах и RDP содержится в *руководстве по рекомендуемым мерам безопасности для системы Illumina (публикация № 970-2016-016)*.
- ▶ Предоставьте пользователям права администратора. Настройки программного обеспечения Illumina позволяют присваивать права доступа пользователям после поставки прибора.
- ▶ В системе имеются фиксированные внутренние IP-адреса, что в случае конфликта может привести к сбою в системе.
- ▶ 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.

## Назначение дисков

Не открывайте общий доступ к дискам и папкам прибора.

При назначении дисков для Samba/Common Internet File System (CIFS) используйте другие устройства.

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

## Обновления Windows

Для обеспечения безопасности данных рекомендуется регулярно устанавливать все критические обновления безопасности Windows. Во время установки обновлений прибор должен находиться в состоянии простоя, поскольку некоторые обновления требуют полной перезагрузки системы. Обновления общего характера могут представлять риск нарушения рабочей среды системы и не поддерживаются.

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

- ▶ использовать более жесткие методы изоляции сети и более сильные брандмауэры (виртуальную сеть LAN);
- ▶ изолировать сопряженное сетевое хранилище (NAS) от сети, сохраняя в то же время возможность синхронизации данных с сетью;
- ▶ использовать местное хранилище USB;
- ▶ поощрять способы поведения пользователей и управленческие методы, позволяющие предотвратить ненадлежащее использование управляющего компьютера, и обеспечить соответствующий контроль 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 не поддерживает какое-либо другое программное обеспечение, кроме включенного в исходный комплект поставки. Запрещается устанавливать на управляющий компьютер браузер Chrome, ПО Java, Vox и другие ПО сторонних производителей, не предоставленные вместе с системой.

Программное обеспечение сторонних производителей не тестируется и может отрицательно повлиять на качество работы системы и ее безопасность. Например, выполнение программы RoboCору или других программ синхронизации и передачи потоковых данных может привести к повреждению или потере данных секвенирования, поскольку влияет на передачу потоковых данных, выполняемую управляющим ПО прибора.

## Поведение оператора

Управляющий компьютер прибора предназначен для эксплуатации системы секвенирования 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.

## Антивирусное программное обеспечение

Настоятельно рекомендуется выбрать антивирусное ПО для защиты от вирусов компьютера, управляющего прибором.

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

- ▶ Задайте ручное сканирование. Не включайте автоматическое сканирование.
- ▶ Проводите ручное сканирование, только когда прибор не находится в работе.
- ▶ 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 каталог приложений и диск с данными из любой защиты файловой системы в режиме реального времени, в частности каталог C:\Illumina и диск D:\.

## Расходные материалы и оборудование, приобретаемые пользователем

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

## Расходные материалы для циклов секвенирования, приобретаемые пользователем

Расходный материал	Поставщик	Цель
1 Н NaOH (гидроксид натрия)	Основной поставщик лаборатории	Денатурирование библиотеки, разбавляется до 0,2 Н
200 мМ трис-HCl, pH 7	Основной поставщик лаборатории	Денатурирование библиотеки
Спиртовые салфетки, 70-процентный изопропиловый спирт или 70 % этиловый спирт	VWR № по каталогу: 95041-714 (или эквивалент) Основной поставщик лаборатории	Очистка проточной кюветы; общего назначения
Низковорсные лабораторные салфетки	VWR № по каталогу: 21905-026 (или эквивалент)	Очистка проточной кюветы

## Расходные материалы для технического обслуживания прибора, приобретаемые пользователем

Расходный материал	Поставщик	Цель
Раствор NaOCl, 5-процентный (гипохлорит натрия)	Sigma-Aldrich, № по каталогу 239305 (или эквивалент лабораторного класса)	Мытье прибора с использованием ручной промывки прибора после цикла; разбавленный до 0,12 %
Твин 20	Sigma-Aldrich, № по каталогу P7949	Мытье прибора; разбавленный до 0,05 % (с использованием функции ручной промывки)
Вода лабораторного класса	Основной поставщик лаборатории	Мытье прибора (ручная промывка)

## 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 с сопротивлением 18 МОм (мегаом);
- ▶ вода Milli-Q;
- ▶ вода Super-Q;
- ▶ вода для молекулярно-биологических задач.

## Оборудование, приобретаемое пользователем

Позиция	Источник
Морозильная камера, не требующая размораживания, с температурой от -25 до -15 °С	Основной поставщик лаборатории
Емкость для льда	Основной поставщик лаборатории
Холодильник, от 2 до 8 °С	Основной поставщик лаборатории

## История редакций

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» для отражения возможности транспортировки 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 эквивалентом 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 системы NextSeq 500» (документ № 15046563) или в «Руководстве системы NextSeq 550» (документ № 15069765); информацию о содержимом и совместимости комплектов см. на странице поддержки <a href="#">NextSeq Kit support</a> 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 с указанием системы 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 v1.4. 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 SDS: <a href="http://support.illumina.com/sds.html">support.illumina.com/sds.html</a> . К списку дополнительных ресурсов добавлено « <i>Руководство по пользовательским примерам NextSeq</i> » (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, поставляемых пользователем, для указания 3–6-процентного гипохлорита натрия и списка каталожных номеров поставщика.
15045113 A	Январь 2014 г.	Первый выпуск.





## Техническая помощь

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

Веб-сайт [www.illumina.com](http://www.illumina.com)  
Электронная почта [techsupport@illumina.com](mailto: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 1928-65-40
Бельгия	+32 8007-71-60	+32 3400-29-73
Великобритания	+44 800 012-60-19	+44 207 305-71-97
Германия	+49 800 101-49-40	+49 893 803-56-77
Гонконг	800 96-02-30	
Дания	+45 8082-01-83	+45 8987-11-56
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	008 0665-17-52	
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
Япония	0800 111-50-11	
Другие страны	+44 1799-534-000	

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

**Документацию о продукции** можно скачать в формате PDF с веб-сайта компании Illumina. Перейдите на веб-сайт [support.illumina.com](http://support.illumina.com), выберите нужный продукт, затем нажмите на опцию **Documentation & Literature** (Документация и литература).



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](mailto:techsupport@illumina.com)

[www.illumina.com](http://www.illumina.com)

Исключительно для использования в научно-исследовательских целях.

Не предназначено для использования в диагностических процедурах.

© Illumina, Inc., 2017. Все права защищены.

**illumina**<sup>®</sup>