

ОКП 94 4310

УТВЕРЖДАЮ

Глава Московского
Представительства
Корпорации
Applied Biosystems



В. Хижняк
2010 г.

**Руководство по эксплуатации
изделия медицинского назначения**

Анализатор генетический Applied Biosystems 3500, с принадлежностями

Соответствует требованиям национальных стандартов:

ГОСТ Р 50444-92, ГОСТ Р 51350-99,

ГОСТ Р МЭК 61010-2-010-99,

ГОСТ Р 51522-99

и технической документации изготовителя

Applied Biosystems StepOne™ и StepOnePlus™

Системы проведения ПЦР в реальном времени

Сравнительная калибровочная кривая и
Эксперименты сравнения Ct

Начало работы

1

Разработка дизайна
эксперимента по
построению
сравнительной
калибровочной кривой

2

Подготовка реакций
для построения
сравнительной
калибровочной
кривой

3

Проведение
эксперимента по
построению
сравнительной
калибровочной кривой

4

Анализ эксперимента по
построению
сравнительной
калибровочной кривой

5

Дизайн
эксперимента
сравнения Ct

6

Подготовка
реакций для
сравнения Ct

7

Проведение
эксперимента
сравнения Ct

8

Анализ
эксперимента
сравнения Ct

9

Разработка и анализ
исследования

10

© Copyright 2008, Applied Biosystems. Все права защищены.

Информация в этом документе может быть изменена без предупреждения. Компания "Applied Biosystems" не несет ответственности за ошибки, которые могут появиться в данном документе.

КОМПАНИЯ "APPLIED BIOSYSTEMS" НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ГАРАНТИЙ КАСАТЕЛЬНО СОДЕРЖАНИЯ ДАННОГО ДОКУМЕНТА, КАК ПРЯМОГО, ТАК И ПОДРАЗУМЕВАЕМОГО, В ТОМ ЧИСЛЕ И КАСАТЕЛЬНО ПРИГОДНОСТИ ДАННОГО ТОВАРА ДЛЯ КОММЕРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИЛИ КАКОЙ-ЛИБО ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛИ. НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ КОМПАНИЯ "APPLIED BIOSYSTEMS" НЕ ОТВЕЧАЕТ НИ ПО КОНТРАКТУ, НИ ПО ГАРАНТИИ ИЛИ КАКОМУ-ЛИБО ДРУГОМУ ЗАКОННОМУ АКТУ ИЛИ ОСНОВАНИЮ ЗА НАМЕРЕННЫЙ, СЛУЧАЙНЫЙ, НЕПРЯМОЙ, ШТРАФНОЙ, МНОЖЕСТВЕННЫЙ ИЛИ РЕЗУЛЬТИРУЮЩИЙ УЩЕРБ, СВЯЗАННЫЙ С ДАННЫМ ДОКУМЕНТОМ ИЛИ ИСХОДЯЩИЙ ОТ НЕГО, ВКЛЮЧАЯ И НЕ ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ ЗДЕСЬ РАЗНОВИДНОСТИ УЩЕРБА.

Только для использования в исследовательских целях. Не для использования в диагностических процедурах.

ВНИМАНИЮ ПОКУПАТЕЛЯ: Лицензия на этикетке

Системы проведения ПЦР в реальном времени StepOne™ и StepOnePlus™ защищены следующими патентами США и соответствующими заявками на выдачу патента за пределами США: 5,475,610, 5,602,756, 6,703,236, 6,814,934, 7,238,517, 7,423,750. Никакое право не передается ни напрямую, ни как подразумеваемое, ни через лицензию права возмещения под любым другим патентным притязанием, будь то притязания на аппарат, реагенты, набор или метод, как например, 5'-нуклеазные методы. Дополнительная информация о покупке лицензий может быть получена от Директора по лицензированию: Applied Biosystems, 850 Lincoln Centre Drive, Foster City, California 94404, USA.

ТОРГОВЫЕ МАРКИ:

Applied Biosystems, AB (Дизайн), MicroAmp, Primer Express, and VIC – зарегистрированные товарные марки; FAM, JOE, ROX, StepOne, StepOnePlus, TAMRA и VeriFlex – торговые марки компании Applied Biosystems Inc. И ее дочерних предприятий в США и/или соответствующих странах.

AmpErase, AmpliTaq Gold и TaqMan – зарегистрированные торговые марки компании Roche Molecular Systems, Inc.

Ambion, RNAlater, RNAqueous, RnaseZap и Silencer – зарегистрированные торговые марки; DNAZap, Pre-miR, RiboPure и TURBO DNA-free – торговые марки компании Ambion, Inc.

SYBR – зарегистрированная торговая марка компании Molecular Probes, Inc. Macintosh – зарегистрированная торговая марка компании Apple Computer, Inc.

Macintosh является зарегистрированной торговой маркой Apple Computer, Inc.

Microsoft и Windows – зарегистрированные торговые марки компании Microsoft Corporation. Все другие торговые знаки являются собственностью их владельцев.

Инвентарный номер 4376785 Ревизия Б

12/2008

Содержание

	Предисловие	vii
	Как использовать это руководство	vii
	Как получить больше информации	ix
	Техническая поддержка	xiii
	Понятия о технике безопасности, встречающиеся в тексте	xiv
	Символы на приборах	xv
	Надписи на приборах, предупреждающие об опасности	xvii
	Техника безопасности при работе с инструментами	xviii
	Техника безопасности при работе с химикатами	xix
	Техника безопасности при работе с химическими отходами	xx
	Техника безопасности при работе с электричеством	xxi
	Техника безопасности при работе светоизлучающих диодов	xxii
	Техника безопасности при работе с биологическим материалом	xxiii
	Техника безопасности на рабочем месте	xxiii
	Стандарты безопасности и электромагнитной совместимости (ЭМС)	xxiii
Глава 1	Начало работы	1
	О системах StepOne™ и StepOnePlus™	2
	Поддерживаемые расходные материалы	4
	О сравнительной калибровочной кривой и экспериментах сравнения Ст	6
	Как пользоваться данным руководством	11
	Примеры экспериментов	12
	Пример процесса эксперимента	18
Глава 2	Дизайн эксперимента с построением сравнительной калибровочной кривой	21
	Обзор главы	22
	Создание нового эксперимента	23
	Определение свойства эксперимента	27
	Определение методов и материалов	30
	Настройки целевой последовательности	32
	Настройка стандартных образцов	35
	Установка образцов	37
	Настройки относительного количественного анализа	39
	Установка метода прогона	41
	Просмотр настройки реакции	43

Заказ материалов для эксперимента	50
Завершение работы Design Wizard	54

Глава 3

Подготовка реакций для построения сравнительной калибровочной кривой

Обзор главы	57
Подготовка шаблона	58
Подготовка разведений образцов	59
Подготовка серий стандартных разведений	62
Подготовка реакционной смеси	63
Подготовка реакционной планшеты	66
Подготовка реакционной планшеты	69

Глава 4

Проведение эксперимента по построению сравнительной калибровочной кривой

Обзор главы	75
Подготовка прогона	76
(Опционально) Включение службы уведомлений	77
Начало прогона	79
Наблюдение за ходом прогона	82
Выгрузка инструмента и передача данных	86
Выгрузка инструмента и передача данных	93

Глава 5

Анализ эксперимента по построению сравнительной калибровочной кривой

Обзор главы	97
Обзор главы	98
Раздел 5.1 Просмотр результатов	99
Анализ эксперимента	100
Просмотр калибровочной кривой	103
Просмотр графика амплификации	106
Просмотр графика экспрессии генов и таблицы лунок	109
Публикация данных	116
Публикация данных	119
Раздел 5.2 Устранение неполадок (опционально)	121
Просмотр настроек анализа	122
Просмотр сводки КК	124
Исключение лунок из анализа	126
Просмотр многокомпонентного графика	128
Просмотр графика необработанных данных	130

Глава 6

Дизайн эксперимента сравнения Ст

Обзор главы	133
Обзор главы	134
Определение методов и материалов	141
Настройки целевой последовательности	144

	Установка образцов	146
	Настройки относительного количественного анализа	149
	Установка метода прогона	150
	Просмотр настройки реакции	152
	Заказ материалов для эксперимента	157
	Завершение работы Design Wizard	161
Глава 7	Подготовка реакций сравнения Ст	165
	Обзор главы	166
	Подготовка шаблона	167
	Подготовка разведений образцов	170
	Подготовка реакционной смеси	171
	Подготовка реакционной планшеты	174
Глава 8	Проведение эксперимента сравнения Ст	179
	Обзор главы	180
	Подготовка к прогону	181
	Ход эксперимента	182
Глава 9	Анализ эксперимента сравнения Ст	183
	Обзор главы	184
	Раздел 9.1 Просмотр результатов	185
	Анализ эксперимента	186
	Просмотр графика экспрессии генов и таблицы лунок	192
	Просмотр графика амплификации	195
	Публикация данных	202
	Раздел 9.2 Устранение неполадок (опционально)	203
	Просмотр настроек анализа	204
	Просмотр сводки КК	206
	Исключение лунок из анализа	208
	Просмотр многокомпонентного графика	209
	Просмотр графика необработанных данных	212
Глава 10	Дизайн и анализ исследования	215
	Обзор главы	216
	Дизайн исследования	218
	Создание исследования	218
	Определение свойств исследования	222
	Определение репликации	225
	Анализ исследования	229
	Просмотр настроек анализа	235

Просмотр графика амплификации	237
Просмотр графика экспрессии гена	240
Просмотр данных репликации и результатов реакций в лунках	243
Просмотр многокомпонентного графика	248
Просмотр сводки КК.....	250
Сравнение настроек анализа	252
(Опционально) Исключение лунок из анализа	257
Публикация данных	257

Приложение А

Альтернативные методики проведения эксперимента	259
Расширенные настройки	260
Методика QuickStart.....	261
Методика работы с шаблонами	263
Методика экспорта/импорта	265
Библиография	269
Глоссарий.....	271
Указатель	287

Предисловие

Как использовать это руководство

О документации по системе Нижеперечисленные руководства поставляются с системами проведения ПЦР в реальном времени StepOne™ и StepOnePlus™ компании Applied Biosystems (системы StepOne™ и StepOnePlus™).

Руководство	Назначение и целевая аудитория	Номер
Руководство по началу работы с системами проведения ПЦР в реальном времени StepOne™ и StepOnePlus™ компании Applied Biosystems для проведения экспериментов по амплификации	Описывает проведение экспериментов на системах StepOne и StepOnePlus. Каждое руководство по началу работы может использоваться как:	4376786
Руководство по началу работы с системами проведения ПЦР в реальном времени StepOne™ и StepOnePlus™ компании Applied Biosystems для экспериментов по выявлению последовательности	• Учебное пособие, использующее в качестве примера экспериментальные данные, предоставляемые с программным обеспечением для проведения ПЦР в реальном времени StepOne™ компании Applied Biosystems (программное обеспечение StepOne™).	4376787
Руководство по началу работы с системами проведения ПЦР в реальном времени StepOne™ и StepOnePlus™ компании Applied Biosystems для экспериментов по построению сравнительной калибровочной кривой и сравнению Ct	• Руководство по проведению ваших собственных экспериментов. Предназначены для персонала лаборатории и основных исследователей, проводящих исследования с помощью систем StepOne или StepOnePlus.	4376785
Руководство по началу работы с системами проведения ПЦР в реальном времени StepOne™ и StepOnePlus™ компании Applied Biosystems для экспериментов по построению стандартной кривой		4376784
Краткий справочник по работе с системами проведения ПЦР в реальном времени 7500/по выявлению, StepOne™ и StepOnePlus™ компании Applied Biosystems для экспериментов и исследований по сравнению Ct		4411937
Руководство по установке, работе в сети и обслуживанию систем проведения ПЦР в реальном времени StepOne™ и StepOnePlus™ компании Applied Biosystems	Описывает установку и обслуживание систем StepOne и StepOnePlus. Предназначены для персонала лаборатории, ответственного за установку и обслуживание систем StepOne или StepOnePlus	4376782
Краткий справочник по установке систем для проведения ПЦР в реальном времени StepOne™ и StepOnePlus™ компании Applied Biosystems		4376783

Руководство	Назначение и целевая аудитория	Номер
<i>Руководство по работе с реагентами систем для проведения ПЦР в реальном времени StepOne™ и StepOnePlus™ компании Applied Biosystems</i>	Содержит информацию о реагентах, которые можно использовать при работе с системами StepOne и StepOnePlus, включая: • Вводная информация по работе с реагентами TaqMan® и SYBR® Green • Описания и Рекомендации по дизайну для следующих типов экспериментов: - Количественные эксперименты - Эксперименты по генотипированию - Эксперименты по выявлению последовательности Предназначены для персонала лаборатории и основных исследователей, проводящих исследования с помощью систем StepOne или StepOnePlus	4378704
<i>Руководство по подготовке рабочего места при работе с системами проведения ПЦР в реальном времени StepOne™ и StepOnePlus™ компании Applied Biosystems</i>	Объясняет, как подготовить рабочее место для установки систем StepOne и StepOnePlus. Предназначено для персонала планируют, распределяют и выполняют работу по подготовке рабочего места для установки систем StepOne или StepOnePlus.	4376768
<i>Справка по программному обеспечению системы проведения ПЦР StepOne™ компании Applied Biosystems</i>	Объясняет, как пользоваться программным обеспечением StepOne для: • Установки, осуществления и анализа экспериментов с помощью систем StepOne и StepOnePlus. • Отслеживания сетевых инструментов систем StepOne и StepOnePlus. • Калибровки инструментов StepOne и StepOnePlus. • Проверки работы инструментов StepOne и StepOnePlus с РНКазой Р. Предназначено: • Предназначены для персонала лаборатории и основных исследователей, проводящих исследования с помощью систем StepOne или StepOnePlus. • Предназначены для персонала лабораторий, ответственного за установку и обслуживание систем StepOne или StepOnePlus.	NA

Условия Это руководство предполагает, что вы:

- Знакомы с операционной системой Microsoft Windows® XP.
- Знакомы с Интернетом и браузерами Интернета.
- Знаете, как обращаться с образцами ДНК и/или РНК и готовить их к ПЦР.
- Понимаете принципы хранения данных, передачи файлов, копирования и вставки.
- Имеете опыт работы в сети, если планируете включить системы StepOne или StepOnePlus в существующую систему обмена данными вашей лаборатории.

Условные обозначения в тексте

В настоящем руководстве используют следующие условные обозначения:

- **Жирный шрифт** обозначает действия пользователя. Например:
Введите 0, затем нажмите клавишу Enter (Ввод) для каждого из оставшихся полей.
- **Курсивом** выделяются новые или важные слова, а также курсив используется для расстановки смысловых акцентов. Например:
Перед выполнением анализа, *всегда* создавайте новый стандартный файл.
- Символ "стрелка вправо" (→) разделяет следующие друг за другом команды, выбираемые из выпадающего или локального меню. Например:
Выберите меню File (Файл) → Open (Открыть).

**Слова для
привлечения
внимания
пользователя**

В пользовательской документации компании "Applied Biosystems" для привлечения внимания пользователя употребляются два вида пометок. Каждая пометка призывает к вниманию или действию, как описано ниже:

Замечание: - указывает на информацию, которая может быть интересной или полезной, но не обладает критичной важностью для использования продукта.

ВАЖНО! - указывает на информацию, которая необходима для корректной работы приборов, правильного использования набора химических веществ или для безопасного использования химиката.

Примеры использования таких пометок представлены ниже:

Замечание: Функция Calibrate (Калибровать) доступна также в Control Console (Пульт управления).

**Предупреждающие
надписи**

ВАЖНО! Для проверки подключения программы клиента к базе данных необходим действующий ID пользователя.

В тексте так же встречаются предупреждающие надписи. Прочитать об этом можно в разделе "Предупреждающие надписи" на стр. xiv.

Как получить больше информации

**Сопутствующая
документация**

Другая документация к системам StepOne и StepOnePlus

Документы, перечисленные ниже, не поставляются с инструментами StepOne или StepOnePlus.

Документ	Номер
Верификационный протокол по установке систем проведения ПЦР в реальном времени StepOne™ и StepOnePlus™ компании Applied Biosystems	4376791
Протокол навыков установки - навыков управления системами проведения ПЦР в реальном времени StepOne™ и StepOnePlus™ Real-Time PCR компании Applied Biosystems	4376790
Протокол планового обслуживания систем проведения ПЦР в реальном времени StepOne™ и StepOnePlus™ компании Applied Biosystems	4376788

Документы, относящиеся к экспериментам по генотипированию

Документ	Номер
Краткий справочник по исключению аллелей с помощью готовых оценочных реагентов TaqMan®	4312212
Протокол заказных геномных проб TaqMan®	4367671
Протокол заказных генотипирующих проб TaqMan® SNP	4334431
Краткий справочник по заказу генотипирующих проб TaqMan® SNP	4374204
Краткий справочник по осуществлению генотипирующих проб на 96-луночной планшете с помощью TaqMan® SNP	4371364
Краткий справочник по осуществлению генотипирующих проб на предмет метаболизма препаратов на 96-луночной планшете	4367636
Протокол по исключению аллелей с помощью готовых оценочных реагентов TaqMan®	4312214
Протокол оценки метаболизма препаратов методом генотипирования TaqMan®	4362038
Протокол по SNP-генотипированию TaqMan®	4332666

Документы, относящиеся к экспериментам наличия/отсутствия

Документ	Номер
Протокол по выделению ДНК из свежей и замороженной крови, клеток тканевых культур и щеточного соскоба.	4343566
Реактивы NucPrep®: протокол по выделению геномной ткани из тканей животных растений	4333959
Протокол реактивов для подготовки ультра образцов PrepMan®	4318925

Документы, относящиеся к экспериментам по построению сравнительной калибровочной кривой и сравнению Ct

Документ	Номер
Комментарий о проведении оценки эффективности ампликации с помощью TaqMan® Gene Expression	127AP05
Протокол по работе с наборами обратной транскрипции с помощью высокопроизводительной комплементарной ДНК	4375575
Протокол по работе с набором высокопроизводительной РНК-комплементарной ДНК	4387961
Протокол для специалистов по смешиванию высокопроизводительной РНК-комплементарной ДНК	4377474
Протокол по оценке экспрессии генов готовым средством TaqMan®	4334429
Руководство по началу работы с программным обеспечением Primer Express® Software Version 3.0	4362460
Протокол оценки экспрессии генов TaqMan®	4333458
Бюллетень пользователя #2: относительный количественный анализ экспрессии генов	4303859

Документы, относящиеся к экспериментам по построению сравнительной калибровочной кривой

Документ	Номер
Комментарий о проведении оценки эффективности ампликации с помощью TaqMan® Gene Expression	127AP05
Протокол по оценке экспрессии генов готовым средством TaqMan®	4334429
Руководство по началу работы с программным обеспечением Primer Express® Software Version 3.0	4362460
Протокол оценки экспрессии генов TaqMan®	4333458
Бюллетень пользователя #2: относительный количественный анализ экспрессии генов	4303859

Документы, относящиеся к руководству по работе с реактивами

Документ	PN
Протокол по работе с наборами обратной транскрипции с помощью высокопроизводительной комплементарной ДНК	4375575
Протокол по оценке экспрессии генов готовым средством TaqMan®	4334429
Руководство по представлению протоколов геномной оценки TaqMan®	4367671
Протокол оценки генотипированием TaqMan® SNP	4334431
Протокол Power Green PCR Master Mix и ПЦР в реальном времени SYBR®	4367218
Протокол оценки исключения амплией готовым реагентом TaqMan®	4312214
Руководство по началу работы с программным обеспечением Primer Express® Software Version 3.0	4362460
Протокол работы с реагентами Green PCR и ПЦР в реальном времени SYBR®	4304905
Протокол работы с реагентами Green PCR Master Mix и ПЦР в реальном времени SYBR®	4310251
Протокол оценки генотипированием метаболизма препаратов TaqMan®	4362036
Протокол по работе с реагентами экзогенного внутреннего положительного контроля TaqMan®	4308335
Протокол по работе с быстрой универсальной смесью для ПЦР TaqMan® Master Mix (2X)	4361891
Протокол оценки экспрессии генов TaqMan®	4333456
Протокол экспрессии генов TaqMan® Master Mix	4371135
Протокол по генотипированию TaqMan® Master	4371131
Протокол по оценке генотипирования TaqMan® SNP	4332856
Протокол по работе с универсальной смесью для ПЦР TaqMan® Master Mix	4304449
Бюллетень пользователя #2: относительный количественный анализ	4303856
Руководство по использованию эндогенной контрольной оценки TaqMan® при выборе эндогенного контроля для экспериментальных исследований	127AP08

Замечание: Остальная документация перечислена в главе "Техническая поддержка" на стр. xiii.

Работа с разделом Справка

Раздел Справка программного обеспечения StepOne объясняет, каким образом пользоваться каждой из функций пользовательского интерфейса. Окно Help (Справка) можно вызвать из программы одним из следующих способов:

- Нажмите F1.
- Щелкните на символ  на панели инструментов.
- Выберите Help (Справка) > StepOne Software Help (Справка по программному обеспечению StepOne).

Чтобы найти интересующие Вас темы в разделе Справка:

- Ознакомьтесь с таблицей содержания.
- Ищите определенную тему.
- Осуществляйте поиск при помощи алфавитного указателя.

**Ждём ваших
комментариев**

Компания "Applied Biosystems" будет рада получить комментарии и предложения для улучшения пользовательской документации. Комментарии можно выслать по электронной почте на следующий адрес:
techpubs@appliedbiosystems.com

ВАЖНО! Вышеуказанный адрес электронной почты используется только для комментариев и предложений. Чтобы заказать документы, загрузить PDF-файлы или получить техническую помощь, введите в Интернет-браузере адрес <http://www.appliedbiosystems.com>, затем щелкните по кнопке Support (Поддержка). (См. "Техническая поддержка" на стр. xiii).

Техническая поддержка

Чтобы получить самую новую информацию по услугам и поддержке из любой точки мира, введите в Интернет-браузере адрес <http://www.appliedbiosystems.com>, затем щелкните по кнопке Support (Поддержка).

На странице Support (Поддержка) можно:

- Выполнить поиск в разделе "Часто задаваемые вопросы" (FAQ)
- Отправить вопрос непосредственно в отдел технической поддержки
- Заказать пользовательскую документацию по приборам компании "Applied Biosystems", ИЛБМ, сертификаты для анализа и другие дополнительные документы.
- Загрузить PDF-документы
- Получить информацию по программе обучения пользователей
- Загрузить обновления и патчи для программ

Кроме того, на странице Технической поддержки представлены номера телефонов и факсов для связи со Службой Технической Поддержки и Отделом Продаж компании Applied Biosystems из любой точки мира.

ВАЖНО! В тех случаях, когда так указано в настоящем руководстве или когда Вам необходимо обслуживание Ваших инструментов StepOne™ или StepOnePlus™ (например, ежегодное плановое обслуживание или верификация температурного режима/калибровка), свяжитесь с центром обслуживания Applied Biosystems. Чтобы получить необходимый для этого номер телефона или отправить письмо по электронной почте, перейдите по ссылке <http://www.appliedbiosystems.com/support/contact>.

Понятия о технике безопасности, встречающиеся в тексте

Предупреждающие надписи

В пользовательской документации компании "Applied Biosystems" встречаются четыре типа предупреждающих надписей в тех местах документа, где нужно проявить осторожность из-за существенной опасности. Каждое слово предупреждения - **ВАЖНО**, **ОСТОРОЖНО**, **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**, **ОПАСНОСТЬ** – призывает к вниманию или действию, как описано ниже:

Определения

ВАЖНО! – указывает на информацию, необходимую для корректной работы прибора, правильного использования реагентов или безопасного применения химиката.



CAUTION (ОСТОРОЖНО) – указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к незначительной или умеренной тяжести травмы. Также используется для предупреждения о небезопасных методах работы.



WARNING (ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ) – указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к смерти или серьезной травме.



DANGER (ОПАСНО) – указывает на крайне опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, неминуемо приведет к смерти или серьезной травме. Это сигнальное слово предназначено для самых экстремальных ситуаций.

Исключая пометку **ВАЖНО**, все предупреждающие надписи в документации компании Applied Biosystems помечены незаштрихованным треугольником с символом опасности. Эти символы идентичны символам опасности, которыми помечены сами инструменты (см. "Символы, предупреждающие об опасности" на стр. xvi).

Примеры

ВАЖНО! Необходимо создавать отдельную таблицу ввода образцов для каждой 96-луночной планшеты.

 **CAUTION ХИМИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ.** Универсальная смесь для ПЦР TaqMan® Master Mix вызывает раздражение глаз и кожи. Ее воздействие может причинить дискомфорт при проглатывании или вдыхании. Прочитайте ИШБМ и следуйте инструкциям по обращению. Надевайте соответствующие защитные очки, рабочую одежду и перчатки.

 **WARNING ОПАСНОСТЬ ФИЗИЧЕСКОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ.** Во время работы с прибором нагревающаяся крышка и блок с образцами могут достигать температуры свыше 100 °C.

 **DANGER ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОТОКОМ.** Для безопасной работы абсолютно необходимо, чтобы цепь была заземлена. Никогда не работайте с системой, если заземляющий проводник отключен.

Символы на приборах

Символы электричества

В приведенной ниже таблице изображены символы электричества, которые можно увидеть на приборах компании Applied Biosystems.

Символ	Описание	Символ	Описание
	Указывает на положение "выключено" главного выключателя		Обозначает терминал, который может быть подключен к связи типа "подвешенная земля" или другому инструменту. Это не защищенный заземлением терминал.
	Указывает на положение "выключено" главного выключателя.		Обозначает защищенный заземлением терминал, который должен быть заземлен, прежде чем к этому инструменту будут подключено что-либо еще.
	Указатель включения режима ожидания, по которому инструмент переходит в Ждущий режим. Тем не менее, прибор может работать под высоким напряжением, когда включен этот режим.		Обозначает терминал, который может работать от переменного тока или напряжения.
	Указывает на позиции "включено"/"выключено" главного выключателя режима.		Обозначает терминал, который может работать от переменного или постоянного тока или напряжения.

Символы, предупреждающие об опасности

В приведенной ниже таблице даны описания символов, предупреждающих об опасности, которые могут быть изображены на приборах компании Applied Biosystems. Каждый из символов может быть изображен как отдельно, так и вместе с текстом, поясняющим, насколько значительна опасность (см. "Написки на приборах, предупреждающие об опасности" на стр. xvii). Эти символы также могут сопровождать предупреждающие надписи ОПАСНО, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ и ОСТОРОЖНО, встречающиеся в данном руководстве и других документах к приборам

Символ	Описание	Символ	Описание
	Указывает, что нужно ознакомиться с руководством, чтобы получить информацию и работать с соответствующей осторожностью.		Указывает, что прибор имеет движущиеся части и работать следует осторожно
	Указывает на наличие горячей поверхности или опасность контакта с другим источником высокой температуры и призывает работать с соответствующей осторожностью.		Указывает на возможность получить удар электрическим током и призывает работать с соответствующей осторожностью.
			Указывает на наличие лазера внутри инструмента и призывает работать с соответствующей осторожностью

Символы охраны окружающей среды

Следующий символ нанесен на все электрические и электронные изделия компании Applied Biosystems, поступающие на Европейский рынок, начиная с 13 августа 2005 года.

Символ	Описание
	Не утилизируйте этот продукт вместе с бытовым мусором. Соблюдайте местные предписания по обращению с отходами для обеспечения правильной утилизации, чтобы снизить неблагоприятное воздействие электрических и электронных отходов на окружающую среду. Потребителям из Европейского Союза: Для сдачи и утилизации оборудования свяжитесь с потребительской службой местного отделения компании Applied Biosystems. Чтобы ознакомиться со списком офисов потребительской службы в Европейском Союзе, перейдите по этой ссылке: http://www.appliedbiosystems.com

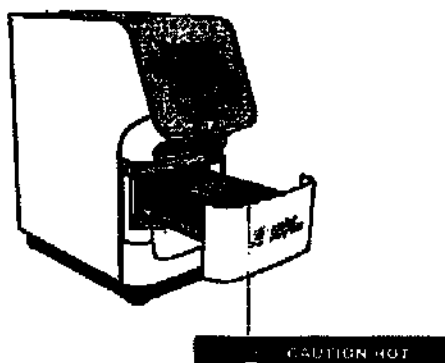
Надписи на приборах, предупреждающие об опасности

Представленные ниже предупреждающие надписи с пометками **ОСТОРОЖНО**, **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** и **ОПАСНО** могут быть нанесены на приборы компании Applied Biosystems в сочетании с символами, предупреждающими об опасности, которые были описаны в предыдущем разделе.

English	Francaise	Русский
CAUTION Hazardous chemicals. Read the Material Safety Data Sheets (MSDSs) before handling.	ATTENTION Produits chimiques dangereux. Lire les fiches techniques de sûreté de matériels avant la manipulation des produits.	ОСТОРОЖНО Опасные химикаты. Прочитайте Информационные Листы по Безопасности Материалов (ИПБМ) перед работой.
CAUTION Hazardous waste. Refer to MSDS(s) and local regulations for handling and disposal.	ATTENTION Déchets dangereux. Lire les fiches techniques de sûreté de matériels et la réglementation locale associées à la manipulation et l'élimination des déchets.	ОСТОРОЖНО Опасные отходы. Для правильной работы с ними и правильной утилизации обратитесь к ИПБМ и местному законодательству.
CAUTION Hot surface.	ATTENTION Surface brûlante.	ОСТОРОЖНО Горячая поверхность.
DANGER High voltage.	DANGER Haute tension.	ОПАСНО Высокое напряжение.
WARNING To reduce the chance of electrical shock, do not remove covers that require tool access. No user-serviceable parts are inside. Refer servicing to Applied Biosystems qualified service personnel.	AVERTISSEMENT Pour éviter les risques d'électrocution, ne pas retirer les capots dont l'ouverture nécessite l'utilisation d'outils. L'instrument ne contient aucune pièce réparable par l'utilisateur. Toute intervention doit être effectuée par le personnel de service qualifié de Applied Biosystems.	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Чтобы снизить опасность получить удар электрическим током, не снимайте крышки, требующие применения инструментов для снятия. Такие частей, с которыми мог бы работать пользователь, внутри нет. За обслуживанием обратитесь к квалифицированным специалистам компании Applied Biosystems.
CAUTION Moving parts.	ATTENTION Parties mobiles.	ОСТОРОЖНО Движущиеся части.
DANGER Class 3B (II) visible and/or invisible LED radiation present when open and interlocks defeated. Avoid exposure to beam.	DANGER Rayonnement visible ou invisible d'un faisceau LED de Classe 3B (II) en cas d'ouverture et de neutralisation des dispositifs de sécurité. Évitez toute exposition au faisceau.	ОПАСНО Видимое и/или невидимое излучение класса 3B (II) попадает в окружающую среду при открытой позиции с отключенной блокировкой. Избегайте подвергать себя действию радиационного излучения.

Расположение предупреждающих надписей

Расположение предупреждающих надписей на приборах StepOne и StepOnePlus продемонстрировано на приведенной ниже иллюстрации.



Техника безопасности при работе с инструментами



WARNING ОПАСНОСТЬ ФИЗИЧЕСКОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ.

Использование прибора любым способом, не предусмотренным в руководствах компании Applied Biosystems, может привести к травме рабочего или повреждению инструмента.

Перемещение и подъем инструмента



CAUTION ОПАСНОСТЬ ФИЗИЧЕСКОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ.

Перемещать инструмент допускается только персоналу или сотрудникам компании-дистрибьютера, знакомым с руководством по подготовке рабочего места. Если Вы принимаете решение поднять и переместить инструмент после того, как он уже был утиновлен, не пытайтесь сделать это без посторонней помощи, использования соответствующего транспортного оборудования и правильной подъемной техники. Неверная техника подъема может привести к болезненной и долгосрочной травме спины. В зависимости от веса для перемещения или подъема прибора может потребоваться двое или большее количество людей.

Перемещение и подъем компьютеров и мониторов



WARNING Не пытайтесь поднять или переместить компьютер или монитор без посторонней помощи. В зависимости от веса компьютера и/или монитора для их перемещения может потребоваться двое или большее количество людей.

Перед тем, как поднять компьютер и/или монитор:

- Убедитесь, что вы можете удобно и надежно держать монитор или компьютер, когда будете его поднимать.
- Убедитесь, что путь от местоположения объекта до места назначения не перегорожен посторонними предметами.
- Не поднимайте предмет с одновременным поворотом торса.
- Держите позвоночник в комфортном нейтральном положении, поднимая предмет за счет силы ног.
- Участники должны скоординировать интенсивность подъема и перемещения до того, как начнут поднимать и нести предмет.
- Вместо того чтобы поднимать предмет из коробки, осторожно положите коробку на бок и придерживайте ее, пока помощник вытащит содержимое.

Работа с инструментом

Убедитесь, что каждый, кто работает с инструментом:

- Получил инструкции как по вопросам общей техники безопасности при работе в лаборатории, так и по специфике обращения с конкретным прибором.
- Прочитал и понял прилагающиеся Информационные Листы по Безопасности Материалов (ИЛБМ). См. "Об ИЛБМ" на стр. хix.

Очистка и деcontаминация инструмента



CAUTION Перед использованием метода очистки или деcontаминации, отличающегося от метода, рекомендованного производителем, убедитесь, что предложенный метод не повредит оборудование, спрашивали у производителя.