

FastPrep-24



ФастПреп-24 5G

Руководство по эксплуатации

Каталожный № 116005500
Только для исследовательских целей
Версия протокола №116005500

Авторское право

Все права защищены. Воспроизведение, сохранение в поисковой системе, передача в любой форме или любыми средствами (включая электронные и механические средства, фотокопирование, запись или иные формы) запрещается без предварительного письменного разрешения MP Biomedicals, LLC.

Ограничение ответственности

Информация, содержащаяся в настоящем документе, может быть изменена без уведомления. MP Biomedicals, LLC не предоставляет никаких гарантий в отношении данного материала, включая без ограничения косвенные гарантии или товарное качество и пригодность для конкретных целей. MP Biomedicals, LLC не несет ответственности за содержащиеся в руководстве ошибки, случайные или последующие повреждения, причиненные в связи с предоставлением, выполнением или использованием данного материала.

Номер изделия: 116005500
Редакция 1
Документ №: TEC-FP24-001

1	РАЗДЕЛ I: ВВЕДЕНИЕ	6
2	A. Общее описание	6
3	B. Принцип работы	9
4	C. Характеристики FastPrep-24 5G	10
5	D. Спецификации FastPrep-24 5G	11
6	РАЗДЕЛ II: БЕЗОПАСНОСТЬ	13
7	A. Нормативы	13
8	B. Безопасность	13
9	C. Внешние условия	14
10	D. Биологическая безопасность	14
11	РАЗДЕЛ III: УСТАНОВКА	16
12	A. Распаковка	16
13	1) Для распаковки FastPrep-24 5G:	17
14	2) Осмотр	17
15	3) Необходимые дополнительные материалы:	18
16	B. Установка	19
17	1) Подключение к источнику питания	21
18	2) Настройка, управление и функции	22
19	3) Проверка правильности установки	24
20	РАЗДЕЛ IV: ЭКСПЛУАТАЦИЯ	26
21	A. Включение FastPrep-24 5G	26
22	B. Использование верхней крышки	26
23	C. Загрузка и фиксирование образцов	27
24	D. Эксплуатация FastPrep-24 5G	34
25	1) Использование кнопки аварийного выключателя	34

26	РАЗДЕЛ V: ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	36
27	A. Использование программы сенсорного экрана FastPrep-24 5G	36
28	1) Использование рекомендуемой программы исследования:	36
29	2) Программирование исследования вручную:	40
30	a) Проведение исследования	42
31	b) Сохранение исследования	44
32	3) Использование сохраненных программ:	45
33	a) Загрузка сохраненной программы	46
34	b) Удаление запрограммированного пользователем исследования:	47
35	4) Остановка незавершенного цикла:	48
36	B. Административные функции FastPrep-24 5G	49
37	1) О FastPrep-24 5G: версии системы и договор с конечным пользователем	50
38	2) Установка даты / времени	51
39	3) Дополнительные настройки	52
40	a) Звук при нажатии кнопок панели	53
41	b) Звуковой сигнал предупреждения	53
42	c) Стробоскопический эффект	54
43	4) Обновление программного обеспечения	54
44	a) Установка программы управляющей системы FastPrep-24 5G	55
45	b) Открытие программы FastPrep-24 5G в безопасном режиме	56
46	c) Установка программного обновления	58
47	d) Калибровка сенсорного экрана FastPrep-24 5G	62
48	5) Экспорт архивного файла	62
49	6) Техническая поддержка	66
50	<i>Перезагрузка FastPrep-24 5G:</i>	67
51	РАЗДЕЛ V: ГАРАНТИИ И ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	68
52	РАЗДЕЛ VI: ОБСЛУЖИВАНИЕ	69
53	A. Повседневное обслуживание	69
54	B. Замена предохранителя (в случае необходимости)	72
55	РАЗДЕЛ VII: ИНФОРМАЦИЯ О ЗАПАСНЫХ ЧАСТЯХ	74
56	ПРИЛОЖЕНИЕ 1: ПРОДУКТОВАЯ ЛИНЕЙКА СИСТЕМ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ	
57	ОБРАЗЦОВ FASTPREP	80
58	Прибор FastPrep-96	80

59	Персональный гомогенизатор SuperFastPrep-1	82
60	ПРИЛОЖЕНИЕ 2: НАБОРЫ ДЛЯ ВЫДЕЛЕНИЯ НК И БЕЛКОВ FASTPREP	84
61	Набор FastDNA	84
62	Набор FastDNA SPIN	85
63	Набор для почвенных образцов FastDNA SPIN	86
64	Набор для образцов фекалий FastDNA SPIN	87
65	Наборы FastRNA SPIN	88
66	Наборы FastRNA Pro	90
67	Наборы для почвенных образцов FastRNA Pro	91
68	ПРИЛОЖЕНИЕ 3: ЛИЗИРУЮЩИЕ МАТРИЦЫ MP FASTPREP	93
69	ПРИЛОЖЕНИЕ 4: РЕКОМЕНДУЕМЫЕ НАСТРОЙКИ ПРОГРАММЫ	95
70	ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ДЕРЖАТЕЛИ ОБРАЗЦОВ (АДАПТЕРЫ) FASTPREP	100
71	АДАПТЕРЫ ДЛЯ БОЛЬШИХ ОБЪЕМОВ ОБРАЗЦОВ	100
72	АДАПТЕРЫ ОБРАЗЦОВ С ВЫСОКОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ	100
73	КРИОГЕННЫЕ АДАПТЕРЫ	101
74	ЦЕЛЬНОМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ АДАПТЕРЫ	102
75		

РАЗДЕЛ I: ВВЕДЕНИЕ

А. Общее описание

FastPrep-24 5G (FastPrep-24 5G или FP-24 5G) – это высокоскоростной настольный прибор, основанный на возвратно-поступательном движении и предназначенный для эффективного разрушения сложных и обычных типов образцов. Он предназначен для применения в случаях, когда требуется измельчение, разрушение или гомогенизация различных образцов твердых материалов. Типы образцов включают в том числе следующие: ткани человека, животных и растений; клетки бактерий, дрожжей и грибов; а также образцы почвы и фекалий.

FastPrep-24 5G - это отдельный прибор с программным управлением, оснащенный удобным для пользователя сенсорным экраном, а также имеющий такие уникальные свойства, как повышенная скорость и стробирующий световой сигнал для индикации вращения адаптера. Стандартная комплектация FastPrep-24 5G включает адаптер QuickPrep-2 (QuickPrep-2), который позволяет одновременно обрабатывать 24 образца в пробирках 2 мл. Для пробирок другого размера имеются дополнительные адаптеры.

Образцы помещаются в пробирки вместе с определенной оптимизированной лизирующей матрицей, которая затем помещается в соответствующий адаптер в приборе. FastPrep-24 5G будет частично вращать адаптер, а следовательно, пробирки, уникальным образом, который обеспечит разнонаправленные одновременные удары частиц лизирующей матрицы о материал образца. В результате их столкновений произойдет механическое разрушение клеточной мембраны, что позволит экстрагировать необходимый материал (т.е. ДНК, РНК или протеин) в раствор. Выбор скорости и времени лизиса, а также используемого адаптера, зависит от конкретных целей исследования, а индивидуальные параметры можно запрограммировать, используя сенсорный экран FastPrep-24 5G.

Электронное табло на сенсорном экране обеспечивает удобное для пользователя управление прибором. FastPrep-24 5G, запрограммированный на проведение стандартных исследований, предназначенных для оптимального лизиса обычных образцов, также позволяет осуществлять программирование и сохранение заданных пользователем исследований.

Вид передней и задней панелей прибора FastPrep-24 5G вместе со всеми его основными компонентами приводится на [Рисунке I-1](#) и [Рисунке I-2](#) соответственно.



Рисунок I-1: Основные компоненты FastPrep -24 5G (вид передней панели)



Рисунок I-2: Основные компоненты FastPrep-24 5G (вид задней панели)

¹ Необходима для обновления программного обеспечения

В. Принцип работы

FastPrep-24 5G – это высокоскоростной настольный прибор, предназначенный для использования при подготовке образцов в случаях, когда требуется измельчение, разрушение или гомогенизация сложных и обычных образцов, включая в том числе биологические ткани, жидкости и отходы жизнедеятельности; клеточные культуры, образцы окружающей среды и другие неорганические твердые матрицы.

FastPrep-24 5G обеспечивает разрушение клеток образцов путем столкновения образца со специально подобранной для него лизирующей матрицей, в результате чего происходит механическое разрушение клеточной мембраны и высвобождение нужного анализируемого материала в окружающий защитный буфер. Прибор предназначен для максимизации количества и качества полученного продукта путем эффективного разрушения клеток, удаления ингибиторов и устранения или подавления нуклеаз и протеаз.

FastPrep-24 5G обеспечивает эффективный и результативный клеточный лизис, используя пробирки с лизирующей матрицей и возвратно-поступательное движение. Отдельные образцы помещаются в индивидуальные пробирки с соответствующей лизирующей матрицей. Пробирки запечатаны и предназначены для разового использования, что минимизирует возможность контаминации. Пробирки помещаются непосредственно в держатель образцов или адаптер, находящиеся внутри прибора, который путем возвратно-поступательного движения обеспечивает столкновение образца с частицами лизирующей матрицы. Скорость столкновений и энергетический импульс ударов, которые являются критическими факторами эффективности разрушения клеток, представляют собой функцию от установок скорости прибора FastPrep-24 5G и удельного веса лизирующей матрицы. Скорость столкновений пропорциональна скорости, тогда как энергетический импульс пропорционален квадрату скорости. FastPrep-24 5G обеспечивает регулируемые настройки скорости и времени для оптимального разрушения клеток широкого спектра типов образцов.

С. Характеристики FastPrep-24 5G

Прибор FastPrep-24 5G предлагает широкий выбор заменяемых держателей образцов – адаптеров - для пробирок различного размера, позволяя варьировать обрабатываемые объемы, а также проводить лизис в криогенных условиях. Стандартная комплектация FastPrep-24 5G включает адаптер QuickPrep 24 x 2 мл с максимальной загрузкой 24 образца по 2 мл для обработки при комнатной температуре. Имеющиеся в наличии дополнительные держатели образцов с указанием максимальной загрузки и объема для каждого из них перечислены ниже. Детальная информация о каждом адаптере приводится в [Приложении 5](#).

Держатели образцов FastPrep-24 5G

Описание	Каталожный №	Загрузка образцов	Объем образцов (мл)	Вес, пустого держателя (г)	Вес, полного держателя (г)
QuickPrep	6002512	24 x 2 мл	2	175	264
BigPrep	6002525	2 x 50 мл	50	570	749
TeenPrep	6002526	12 x 15 мл	15	506	806
HiPrep	6002527	48 x 2 мл	2	467	643
CoolPrep (криогенный)	6002528	24 x 2 мл	2	680	768
CoolTeenPrep (криогенный)	6002530	6 x 15 мл	15	627	757
CoolBigPrep (криогенный)	6002531	2 x 50 мл	50	700	815
TallPrep	6002540	24 x 4.5 мл	4.5	417	596
Цельнометаллический QuickPrep	6002545	24 x 2 мл	2	307	396
Цельнометаллический TeenPrep	6002546	12 x 15 мл	15	840	1140
Цельнометаллический BigPrep	6002547	2 x 50 мл	50	500	684



ПОВРЕЖДЕНИЕ ПРИБОРА

Использование держателей образцов, не включенных в перечень, указанный в данном руководстве по эксплуатации, может привести к повреждению FastPrep-24 5G

D. Спецификации FastPrep-24 5G

FastPrep-24 5G имеет следующие спецификации:

Спецификации прибора FastPrep-5G	
Название	Спецификация
Название продукта:	FastPrep-24 5G (FastPrep-24 5G)
Модель:	6005
Программное обеспечение:	Микроконтроллер: процессор Arm Память: 64 мб Версия прил. (сенсорный экран): 1.2.19 Версия прошивки (драйвер): 1.2.0 Программирование: ПЗУ с эксплуатационным программированием, 12 программируемых конечным пользователем исследований
Интерфейс:	Интерфейс сенсорного экрана Размер экрана: 151,5 мм x 85,5 мм
Управление:	Программируемые настройки скорости, адаптера, времени, лизирующей матрицы, количества образцов, единиц образцов, цикла, времени паузы, показаний индикатора
Программируемые исследования:	12 программируемых исследований
Стандартные исследования:	73 стандартных и оптимизированных программ исследования
Временной диапазон:	От 1 до 120 секунд с шагом 1 секунда (по умолчанию: 40 секунд)
Диапазон скорости:	От 4 до 10 м/сек с шагом 0,5 м/сек (по умолчанию: 6 м/сек для адаптера Quick Prep)
Циклы:	От 1 до 9 циклов (по умолчанию: 1 цикл)
Адаптер(ы):	Стандартный держатель Quick Prep (24 пробирки x 2 мл); имеются дополнительные держатели пробирок
Время паузы:	От 1 до 300 секунд – пауза между циклом с шагом 1 секунда (по умолчанию: 300 секунд)
Лизирующая матрица:	Лизирующие матрицы от A до Z, и другие
Количество:	Свободный ввоз
Аварийный выключатель:	Нажимной DPST-NC (10A, 110В)
Установка даты / времени:	24-часовая шкала
Экспорт данных:	через USB
Ускорение:	< 2 секунд до максимальной скорости
Замедление скорости:	< 2 секунд до остановки

Спецификации прибора FastPrep-5G	
Размеры:	Высота: 490 мм Основание: 472 мм x 385 мм (эллиптическая форма)
Вес:	23,6 кг (52 фунта)
Требования к электропитанию:	120В переменного тока / 60 Гц, 6 А 230В переменного тока / 50 Гц, 3 А
Защитный предохранитель:	T4A 205В, 5x30 мм
Эксплуатация при температуре воздуха:	От 2 до 48 °Цельсия (от 35 до 118 °Фаренгейта)
Эксплуатация при относительной влажности:	От 30 до 55%
Категория перенапряжения:	II
Максимальный уровень шума:	< 70 дБ
Максимальная высота:	2000 м (6562 футов)

РАЗДЕЛ II: БЕЗОПАСНОСТЬ

А. Нормативы

Прибор FastPrep-24 5G имеет маркировку CE и соответствует основным требованиям применимого европейского законодательства или Директив в отношении безопасности, охраны здоровья, окружающей среды и защиты потребителя.

В. Безопасность

Прибор FastPrep-24 5G предназначен для безопасной эксплуатации. Однако для обеспечения вашей безопасности и защиты окружающих FastPrep-24 5G следует использовать в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации. При его невыполнении возможно причинение вреда вам и окружающим или повреждение прибора. На устройство FastPrep -24 5G нанесена маркировка в виде различных символов безопасности, которые указаны в таблице ниже.

Символы безопасности, изображенные на приборе FastPrep-24 5G

Символ	Описание
	Переменный ток
	Предохранитель
	Электрооборудование, требует надлежащей утилизации
	Осторожно, предупреждение
	Прибор включен (позиция On)
	Прибор отключен (позиция Off)
	Заземляющий зажим, земля

С. Внешние условия

Прибор FastPrep-24 5G предназначен для безопасного использования при следующих внешних условиях:

Эксплуатационные спецификации FastPrep-24 5G

Внешние условия	Спецификация
Местоположение:	Для использования только в помещении
Максимальная высота:	2000 м
Максимальный уровень шума:	70 дБ
Категория перенапряжения:	II
Температура:	От 2 до 48° Цельсия (35-118° Фаренгейта)
Влажность:	< 95% относительной влажности
Вентиляция	≥ 5 см вокруг прибора
Напряжение	110В переменного тока/60 Гц или 230В переменного тока/50 Гц

Д. Биологическая безопасность

Прибор FastPrep-24 5G может использоваться для исследования образцов, содержащих материал человеческого происхождения. Все образцы крови или других потенциально инфекционных материалов должны рассматриваться как инфекционные, несмотря на предполагаемое состояние человека, у которого были взяты образцы. При работе с потенциально инфекционными материалами необходимо соблюдать стандартные меры предосторожности. Обеспечивайте удаление всех материалов в соответствии с применимыми нормами и правилами.



ОСТОРОЖНО

Некоторые образцы, используемые в FastPrep-24 5G, могут



содержать материалы человеческого происхождения.
Соблюдайте стандартные меры предосторожности при работе с
потенциально инфекционными материалами.

РАЗДЕЛ III: УСТАНОВКА

А. Распаковка

MP Biomedicals доставит прибор FastPrep-24 5G непосредственно по вашему адресу. Осмотрите внешний транспортный ящик на наличие повреждений по прибытии прибора и сразу же уведомите MP Biomedicals в случае повреждений.

Транспортный ящик FastPrep-24 5G имеет следующую маркировку:

	<p>ТОЧНЫЙ ПРИБОР Обращаться осторожно.</p>
	<p>Не кантовать.</p>

Храните транспортный ящик FastPrep-24 5G в вертикальном положении в безопасном месте до тех пор, пока не подготовитесь к установке. Для целей установки транспортный ящик с прибором должен быть расположен, как указано на ящике.



ТЯЖЕЛЫЙ ПРЕДМЕТ

FastPrep-24 5G следует поднимать обеими руками, крепко держа его за основание с помощью имеющихся прорезей для пальцев.



Транспортировать FastPrep-24 5G следует только в фирменной упаковке. Использование другой упаковки может привести к повреждению прибора и/или недействительности гарантии на продукт.

1) Для распаковки FastPrep-24 5G:

1. Откройте верхние клапаны транспортного контейнера.
2. Выньте мелкие куски защитного пенопласта и надувные подушки безопасности из коробки. Сам прибор FastPrep-24 5G уложен между двумя большими кусками пенопласта.
3. Крепко возьмитесь за каждый кусок пенопласта (по одному в каждой руке) и поднимите пенопласт и прибор вертикально вверх, чтобы вытащить его из коробки. Куски пенопласта должны легко выйти из коробки, надежно придерживая прибор для обеспечения его сохранности.
4. Поместите пенопласт с прибором на твердый стол или рабочую поверхность.
5. По одному снимите куски пенопласта с прибора.
6. Положите весь упаковочный материал обратно в коробку и храните для будущего использования.

ВНИМАНИЕ:

Альтернативный вариант: внешний контейнер FastPrep-24 может быть положен горизонтально на рабочую поверхность или на пол для извлечения пенопласта и прибора.

2) Осмотр

Компоненты, перечисленные в [“Упаковочном листе”](#) ниже, включены в комплектацию FastPrep-24 5G, поставляемого MP Biomedicals, LLC. Если комплектация не соответствует перечню в листе, обращайтесь в MP Biomedicals, LLC.

Упаковочный лист FastPrep-24 5G

Описание компонента	Количество
FastPrep-24 5G	1 ед.
Сетевой шнур (европейский)	1 ед.
Сетевой шнур (США)	1 ед.
USB-кабель	1 ед.

Запасные пружины	8 ед.
Винты с пружинами	2 ед.
Запасная фиксирующая ручка	2 ед.
Предохранитель 10 амп.	2 ед.
Опора ударного механизма	2 ед.
Адаптер QuickPrep 24 x 2 мл	1 ед.
Руководство по эксплуатации FastPrep-24 5G	1 ед.

3) *Необходимые дополнительные материалы:*

При поставке FastPrep-24 5G на предприятие конечного пользователя прибор содержит все материалы, необходимые для его незамедлительного использования после надлежащей установки, а также некоторые запасные части, например предохранители. Однако по мере использования продукта некоторые компоненты, например предохранители, могут требовать замены чаще, чем предусмотрено в комплектации запасных частей. Следовательно, могут потребоваться следующие дополнительные материалы. Использование FastPrep-24 5G с запасными частями кроме тех, которые указаны производителем, могут повлиять на его работу.

- Миниатюрный предохранитель 5 x 20 мм, инерция T, L, 250В переменного тока

FastPrep-24 5G содержит различные компоненты, указанные на [Рисунке I-1](#) и [Рисунке I-2 \(Раздел I\)](#). Осмотрите прибор FastPrep-24 5G на наличие повреждений, вызванных транспортировкой. В случае повреждения или вопросов, обращайтесь в MP Biomedicals, LLC.

В. Установка

FastPrep-24 5G подлежит установке только в помещении в условиях эксплуатации, соответствующих всем указанным спецификациям. FastPrep-24 5G следует поместить на чистую, сухую, стабильную поверхность на расстоянии до 1,2 м от электрической розетки, которая всегда находилась бы на расстоянии не менее 5 см от основания прибора для его надлежащей вентиляции.

1. Поместите FastPrep-24 5G на твердый стол или рабочую поверхность.
2. Поставьте FastPrep-24 5G в положение для окончательной установки, обеспечив легкий доступ к сетевому шнуру и разъему.
3. Вытащите трос открытия крышки на задней панели прибора, чтобы освободить защелку крышки ([Рисунок III-2](#)). Осторожно поднимите крышку до тех пор, пока она не будет в неподвижном положении.
4. Удалите оставшийся пенопласт из камеры.
5. Аккуратно опустите крышку, пока она не будет закрыта. Нажмите на крышку сверху так, что бы щелкнул механизм защелки.



Рисунок III-2: Ручной трос открытия крышки



ПОВРЕЖДЕНИЕ ПРИБОРА

Не используйте FastPrep-24 5G без держателя образцов, так как это может повредить вал мотора.

1) Подключение к источнику питания

Сетевой шнур подсоединяется к задней панели прибора FastPrep-24 5G как показано на [Рисунке III-3](#). FastPrep-24 5G может работать от сети переменного тока напряжением 100-120В/60Гц или 220-240В/50Гц. Убедитесь, что клавишный выключатель на задней панели прибора находится в положении ВЫКЛ. Подсоедините сетевой шнур к разъему для электропитания (рядом с клавишным выключателем), а затем включите другой конец в электророзетку нужного типа.



Рисунок III-3: Подсоединение сетевого шнура

Чтобы обеспечить безопасное подсоединение, FastPrep-24 5G должен быть расположен не более чем на расстоянии 1,2 м от электророзетки нужного типа.

ВНИМАНИЕ:

Удостоверьтесь, что клавишный выключатель (**О / I**), расположенный на задней панели, находится в положении ВЫКЛ. [O] перед подключением прибора к электросети.



ВАЖНО

Для безопасного использования обеспечьте надлежащее заземление FastPrep-24 5G, подсоединив сетевой шнур к

электророзетке надлежащего типа.

2) *Настройка, управление и функции*

ВАЖНО



Чтобы обеспечить безопасное использование и оптимальный результат работы прибора FastPrep -24 5G, перед его использованием прочитайте данное руководство по эксплуатации.

Прибор FastPrep-24 5G поставляется в полном сборе и требует лишь небольшой настройки после его установки. Настройка FastPrep-24 5G и управление прибором во время работы осуществляется с помощью центральной панели управления на сенсорном экране, как показано на [Рисунке III-4](#).



Рисунок III-4: Панель управления на сенсорном экране FastPrep-24 5G

Пользователи управляют прибором FastPrep-24 5G с помощью сенсорного экрана, который содержит различные функции меню. [Функции главного меню](#) FastPrep-24 5G показаны ниже.

Функции главного меню сенсорного экрана FastPrep-24 5G

Название	Операция	Функция
Экран дисплея	<i>Показать</i>	Показывает меню и запрограммированные настройки, ведет обратный отсчет времени исследования
Рекомендуемые программы	<i>Нажать</i>	Предоставляет пользователю доступ к стандартной программе по типу образца (т.е. растения, бактерии, окружающая среда, человек/животное, дрожжи и грибы и фекалии)
Сохраненные программы	<i>Нажать</i>	Предоставляет пользователю доступ к сохраненным специализированным программам
Программирование вручную	<i>Нажать</i>	Позволяет пользователю запрограммировать специальные параметры (т.е. скорость, адаптер, время, лизирующую матрицу, количество и единицы, циклы и время паузы)
Административные инструменты	<i>Нажать</i>	Позволяет пользователю получить доступ к административным функциям, таким как установка даты/времени, экспорт данных, дополнительные возможности и т.д.

FastPrep-24 5G имеет [специальные программируемые настройки](#), как показано ниже:

Регулируемые настройки скорости и времени

Настройка	Диапазон	Шаг
Скорость	4,0 – 10,0 ¹ м/сек	0,5 м/сек
Адаптер	Все адаптеры FastPrep-24	См. список адаптеров (Приложение 5)
Время	0 - 120 ² сек	1 сек
Лизирующая матрица	Все типы лизирующих матриц MP	См. Приложение 1
Количество	Свободный ввоз	Н/П
Единица	мг, г, мл, клетки	Н/П

количества		
Циклы	1 - 9	1
Время паузы	0 - 300 сек	1 сек

¹ВНИМАНИЕ:

Настройки скорости, превышающие 6,5 м/сек, возможны только в случае использования адаптеров Quick Prep и Quick Prep 2. Для всех других дополнительных адаптеров максимальная скорость ограничивается 6,5 м/сек.

²ВАЖНО:

Хотя FastPrep-24 5G поддерживает время исследования до 120 секунд, *настоятельно рекомендуется тщательно следить за его работой, если время исследования превышает 60 секунд!* Некоторые комбинации лизирующих матриц могут выделять значительное количество тепла после 60 секунд обработки на высоких скоростях, и возможно повреждение пробирки.

3) Проверка правильности установки

Перед первым использованием FastPrep-24 5G следует провести проверку правильности установки прибора. Для проверки правильности установки:

1. Загрузите и зафиксируйте держатель образцов Quick Prep-2, как указано в [Разделе IV «ЭКСПЛУАТАЦИЯ»](#).
2. Включите прибор при скорости вращения 6 м/сек на 60 секунд (информация о программировании FastPrep-24 приводится в [Разделе V, «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ»](#)). Прислушайтесь, нет ли громкого шума, скрежещущих или воющих звуков.

ВАЖНО

Если слышен громкий шум, скрежещущие или воющие звуки при работе FastPrep-24 5G, сразу же нажмите [КНОПКУ АВАРИЙНОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ](#) и обратитесь в MP Biomedicals, LLC.

3. Если работа прибора при скорости 6 м/сек приемлема, включите FastPrep-24 5G на скорость 7 м/сек и оставьте на 60 секунд. Прислушивайтесь, нет ли громкого шума, скрежещущих или воющих звуков.
4. Если работа прибора при скорости 7 м/сек приемлема, включите FastPrep-24 5G на скорость 8 м/сек и оставьте на 60 секунд. Прислушивайтесь, нет ли громкого шума, скрежещущих или воющих звуков.
5. Если работа прибора при скорости 8 м/сек приемлема, включите FastPrep-24 5G на скорость 9 м/сек и оставьте на 60 секунд. Прислушивайтесь, нет ли громкого шума, скрежещущих или воющих звуков.
6. Если работа прибора при скорости 9 м/сек приемлема, включите FastPrep-24 5G на скорость 10 м/сек и оставьте на 60 секунд. Прислушивайтесь, нет ли громкого шума, скрежещущих или воющих звуков.
7. Выключите прибор, если он не используется, с помощью клавишного выключателя, расположенного на задней панели прибора.

РАЗДЕЛ IV: ЭКСПЛУАТАЦИЯ

А. Включение FastPrep-24 5G

Включите FastPrep-24 5G, поставив клавишный выключатель в позицию ВКЛ. [ON] ([Рисунок I-2](#)). На сенсорном экране FastPrep-24 5G появится свет и будет показана информация об MP Biomedicals, а затем появится меню главного окна FastPrep -24 5G.

ВНИМАНИЕ: Убедитесь, что кнопка аварийного выключателя не нажата. Прибор не включится при нажатой кнопке аварийного выключателя.



ВАЖНО

Образцы и держатель образцов должны быть надлежащим образом зафиксированы перед началом работы инструмента. Плохая фиксация может привести либо к травме оператора, либо к повреждению прибора.

В. Использование верхней крышки

Крышка безопасности открывается и закрывается с помощью блока электромеханической защелки, управление которой осуществляется через пользовательский интерфейс на сенсорном экране.

1. Чтобы открыть крышку, нажмите ЛЮБОЙ из четырех вариантов в главном окне экрана FastPrep-24 5G.
2. Нажмите ОТКРЫТЬ [OPEN]. Механизм активирует и освободит защелку крышки.
3. Осторожно поднимите крышку и медленно поверните назад на петлях, пока она не соприкоснется с опорой крышки.
4. Чтобы закрыть крышку, осторожно поставьте ее обратно в закрытое положение и нажмите сильнее на защелку крышки, пока она не сработает автоматически.

- ВНИМАНИЕ:** Кнопка ОТКРЫТЬ [OPEN] отображается на экране во всех случаях программирования, но она отсутствует на экране в случае выполнения некоторых административных функций или в момент, когда идет исследование.
- ВНИМАНИЕ:** Исследование может быть запрограммировано, но не может быть начато при открытой крышке.
- ВНИМАНИЕ:** В случае отключения электропитания или для использования крышки вручную вытащите трос открытия крышки на задней панели прибора ([Рисунок III-2](#)).

С. Загрузка и фиксирование образцов

В стандартную комплектацию FastPrep-24 5G входит держатель образцов QuickPrep-2. Максимальная загрузка образцов в FastPrep-24 5G с использованием держателя образцов QuickPrep-2 составляет 24 2-миллилитровых пробирки. Другие держатели образцов будут иметь иные спецификации загрузки образцов. Информация о других держателях образцов приводится в [Приложении 5](#), а информацию о лизирующих матрицах для использования с каждым держателем образцов можно найти в [Приложении 1](#). Для получения оптимальных результатов MP Biomedicals рекомендует использовать в приборе FastPrep-24 5G наборы для выделения и лизирующие матрицы FastPrep.



ВАЖНО

ВСЕ держатели образцов должны быть надлежащим образом сбалансированы в целях безопасной эксплуатации.

Образцы должны добавляться в лизирующие пробирки надлежащим образом с выполнением всех мер предосторожности при работе с потенциально инфекционными или опасными веществами. Для удобства пользования MP Biomedicals предлагает много разных лизирующих матриц для сложных и обычных видов образцов.



ВАЖНО

Используйте стандартные меры предосторожности при обработке потенциально инфекционных образцов.

ВНИМАНИЕ: *Настоятельно рекомендуется использовать в приборе FastPrep-24 5G только пробирки с лизирующей матрицей от MP Bio.* Хотя пробирки других поставщиков могут быть совместимыми, пробирки с лизирующей матрицей MP Bio имеют оптимальные размеры и прочность. Ненадлежащие размеры пробирок могут привести к снижению эффективности лизиса и повышению вероятности повреждения пробирок.

Как только образцы приготовлены, они загружаются в держатель образцов QuickPrep-2. Затем держатель образцов QuickPrep-2 загружается в FastPrep-24 5G следующим образом:

1. Нажмите любой из 4 вариантов в главном окне экрана FastPrep-24 5G.
2. Нажмите кнопку ОТКРЫТЬ [OPEN], чтобы освободить защелку крышки.
3. Поднимите крышку и поставьте в открытое положение.
4. Освободите фиксирующую ручку (т.е. фиксатор), повернув ее против часовой стрелки ([Рисунок IV-1](#)).



Рисунок IV-1: Компоненты держателя пробирок QuickPrep-2

5. Снимите фиксирующую ручку и отложите в сторону.

6. Выньте блок держателя пробирок ([Рисунок IV-2](#)).

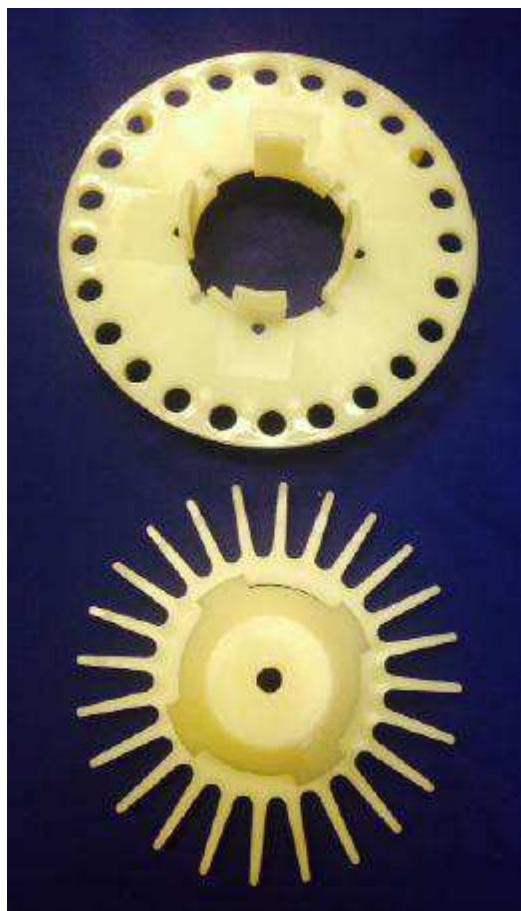


Рисунок IV-2: Компоненты блока QuickPrep-2

7. Немного приподнимите пластину со спицами и поверните по часовой стрелке так, чтобы спицы вышли из отверстий на держателе тестовых пробирок, оставив их открытыми для загрузки ([Рисунок IV-3](#)).



Рисунок IV-3: Положение загрузки образцов в QuickPrep-2

8. Поставьте пробирки с образцами в отверстия держателя тестовых пробирок и прижмите их так, чтобы они вошли плотнее и круглые края пробирки касались поверхности держателя тестовых пробирок. В случае неполной загрузки пробирки *должны* быть расположены симметрично.

9. Еще раз немного приподнимите пластину со спицами и поверните ее против часовой стрелки так, чтобы фиксирующие спицы находились непосредственно над крышкой каждой пробирки с образцом ([Рисунок IV-4](#)).



Рисунок IV-4: Положение пластины со спицами

10. Когда все пробирки с образцами загружены, поместите блок обратно в прибор FastPrep-24 5G. Установите замыкающий штифт трехступенчатого алюминиевого фиксатора наравне с отверстием под держателем тестовых пробирок так, чтобы он встал на место ([Рисунок IV-5](#)). **Поворачивайте держатель пробирок на трехступенчатом фиксаторе до тех пор, пока штифт не замкнется, не более ¼ оборота, и адаптер не опустится вниз на штифте ~5 мм.**



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ненадлежащее положение и фиксация держателя образцов в FastPrep-24 5G может привести к повреждению держателя образцов и/или прибора.



Рисунок IV-5: Положение блока

11. Поставьте фиксирующую ручку обратно на блок и поверните по часовой стрелке, чтобы закрепить ее. Поверните фиксирующую ручку больше одного раза, одновременно надавливая на нее сверху, чтобы обеспечить безопасное положение.
12. Закройте крышку и придержите до тех пор, пока не сработает защелка крышки.

ВНИМАНИЕ:

Крышка FastPrep-24 5G оснащена электромеханическим замком. Для того чтобы прибор работал, защелка крышки должна быть закрыта.

D. Эксплуатация FastPrep-24 5G

FastPrep-24 5G в основном используется с помощью специальной программы, доступ к которой осуществляется через интерфейс сенсорного экрана. Детальная информация о работе программы FastPrep-24 5G изложена в [Разделе V: «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ»](#).



ВАЖНО

Перед началом работы прибора образцы и держатель образцов должны быть надлежащим образом зафиксированы. В противном случае возможна травма оператора или повреждение прибора.

1) Использование кнопки аварийного выключателя

Красная кнопка аварийного выключателя ([Рисунок IV-6](#)), расположенная непосредственно под сенсорным экраном, представляет собой предохраняющее устройство и может быть использована в любое время. Включение кнопки аварийного выключателя приведет к незамедлительному отключению подачи электроэнергии к прибору FastPrep-24 5G.

1. Чтобы задействовать кнопку аварийного выключателя, необходимо сильно нажать на кнопку до тех пор, пока не раздастся щелчок. Это отключит FastPrep-24 5G от всех источников электропитания.
2. Для восстановления подачи электроэнергии нужно энергично поворачивать кнопку аварийного выключателя по часовой стрелке до тех пор, пока она не вернется в обычное положение.



Рисунок IV-6: Кнопка аварийного выключателя



ВАЖНО

При использовании кнопки аварийного выключателя все несохраненные программы будут утрачены.

ВНИМАНИЕ:

FastPrep-24 5G не будет включаться до тех пор, пока кнопка аварийного выключателя остается нажатой.

РАЗДЕЛ V: ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

A. Использование программы сенсорного экрана FastPrep-24 5G

1) Использование рекомендуемой программы исследования:

ВНИМАНИЕ:

Между исследованиями рекомендуется делать пятиминутную паузу.

1. В главном окне экрана FastPrep-24 5G выберите «Рекомендуемые программы» [RECOMMENDED PROGRAMS] ([Рисунок V-1](#)). Перечень рекомендуемых программных настроек указан в [Приложении 4](#).



Рисунок V-1: Главное окно экрана FastPrep-24 5G

2. Нажмите на соответствующую категорию для выбора типа образца (т.е. растения, бактерии, окружающая среда, человек/животное, дрожжи и грибы или фекалии) ([Рисунок V-2](#)).

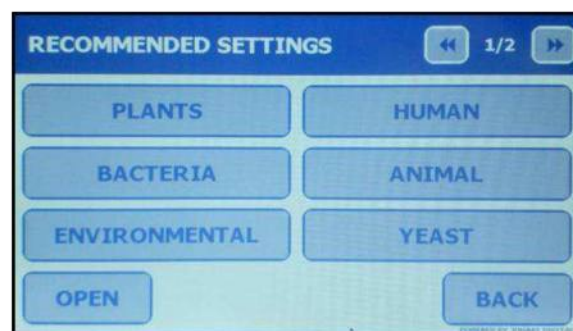


Рисунок V-2: Рекомендуемые программы, страница 1 из 2

3. Прокрутите списки программ, используя кнопки [<< / >>], расположенные в правом верхнем углу сенсорного экрана ([Рисунок V-3](#)).



Рисунок V-3: Категория «растения», страница 1 из 11

4. Нажмите кнопку нужной программы. FastPrep-24 5G покажет настройки программы; используйте кнопки [<< / >>], расположенные в правом верхнем углу сенсорного экрана, для того чтобы прокрутить все страницы параметров. (Рисунки [V-4a](#), [V-4b](#) и [V-4c](#)).

ВНИМАНИЕ:

Рекомендуемые программы заблокированы для редактирования. Информация о программах предназначена только для просмотра.

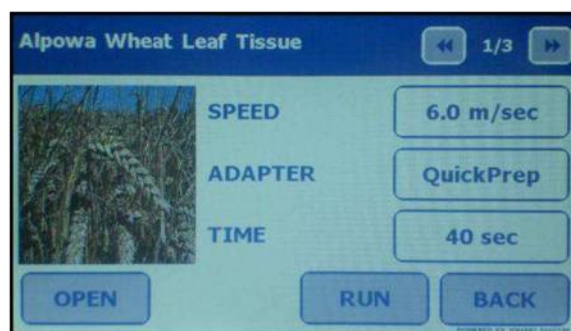


Рисунок V-4a: Программа для ткани листьев пшеницы сорта Alpowa, страница 1 из 3



Рисунок V-4b: Программа для ткани листьев пшеницы сорта Alpowa, страница 2 из 3

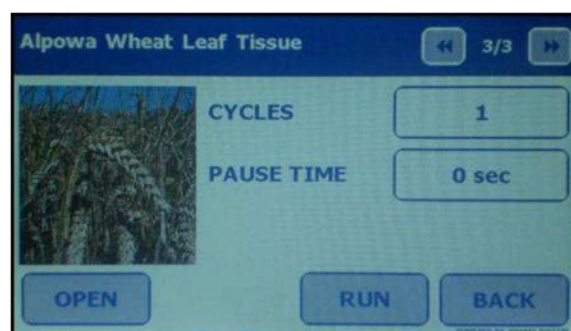


Рисунок V-4с: Программа для ткани листьев пшеницы сорта Alpowa, страница 3 из 3

- Нажмите кнопку пуска [RUN] для того, чтобы начать выполнение программы. Прибор FastPrep-24 5G попросит подтвердить запуск программы ([Рисунок V-5](#)).

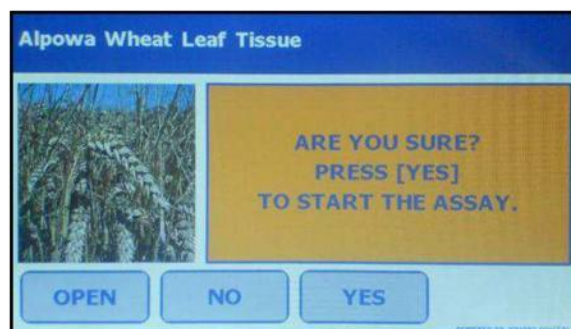


Рисунок V-5: Экран с запросом на подтверждение запуска рекомендуемой программы исследования

- Нажмите кнопку «Да» [YES], чтобы начать исследование. FastPrep-24 5G начинает исследование, отображая на экране обратный отсчет оставшегося времени исследования ([Рисунок V-6](#)).



Рисунок V-6: Отображение обратного отсчета времени исследования на сенсорном экране FastPrep-24 5G

ВНИМАНИЕ: Любое исследование может быть прервано в любое время в ходе процесса нажатием кнопки «Стоп» [STOP].

ВНИМАНИЕ: Если программа предусматривает несколько циклов и пауз, во время паузы будет отображаться отдельный обратный отсчет времени ([Рисунок V-7](#)).



Рисунок V-7: Отображение обратного отсчета времени паузы между циклами на сенсорном экране FastPrep-24 5G

- По завершении исследования на экране FastPrep-24 5G появится сообщение «ИССЛЕДОВАНИЕ УСПЕШНО ЗАВЕРШЕНО» [ASSAY COMPLETED SUCCESSFULLY] ([Рисунок V-8](#)).

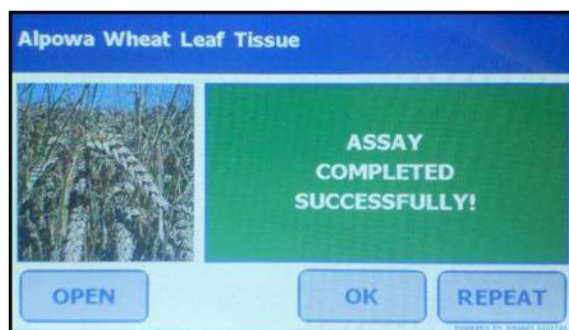


Рисунок V-8: Отображение на экране подтверждения завершения рекомендованной программы исследования

8. После завершения исследования:
 - a. Нажмите кнопку «Открыть» [OPEN], чтобы открыть блокирующий механизм крышки и вынуть образцы.
 - b. Нажмите кнопку «Повторить» [REPEAT], чтобы провести то же самое исследование еще раз.
 - c. Нажмите кнопку [OK], чтобы вернуться к главному окну выбранной программы.

2) Программирование исследования вручную:

FastPrep-24 5G позволяет конечному пользователю программировать самостоятельно специализированные исследования, используя регулируемые параметры скорости, адаптера, времени, лизирующей матрицы, количества, единиц количества, циклов и времени пауз. Для программирования самостоятельно выбираемого исследования, используя FastPrep-24 5G:

1. Нажмите кнопку «Ручное программирование» [PROGRAM MANUALLY] ([Рисунок V-1](#)) в главном окне экрана. На сенсорном экране FastPrep-24 5G появится первая из трех страниц программируемых переменных параметров ([Рисунки V-9a](#), [V-9b](#) и [V-9c](#)).

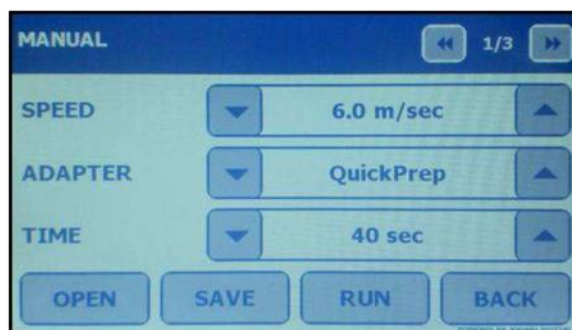


Рисунок V-9a: Параметры программируемого вручную исследования, страница 1 из 3

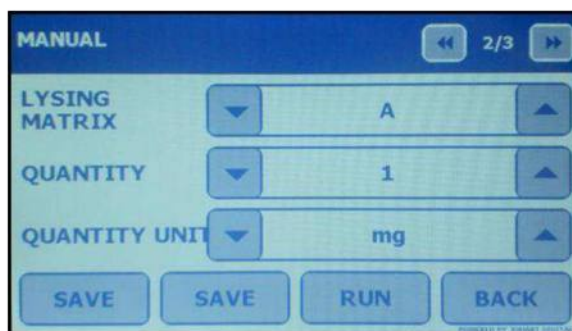


Рисунок V-9b: Параметры программируемого вручную исследования, страница 2 из 3

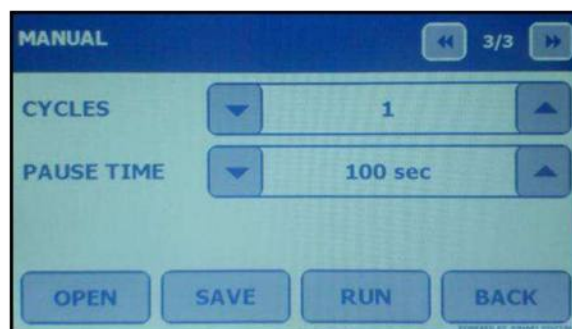






Рисунок V-9c: Параметры программируемого вручную исследования, страница 3 из 3

2. Нажимайте стрелки «Вверх/Вниз» [ / ] для программирования каждого параметра, используя кнопки прокрутки в правом верхнем углу экрана, чтобы переходить от страницы к странице. Полный список параметров, диапазонов параметров и установок по умолчанию указан в [программируемых настройках](#) FastPrep-24 5G в [Разделе 1](#).

ВНИМАНИЕ:

Для удобства пользования стрелки «Вверх/Вниз» [ / ] обеспечивают возможность быстрой прокрутки. Удержание стрелок позволяет быстро увеличивать или уменьшать выбранную настройку. Короткое нажатие стрелок с быстрым высвобождением позволит увеличить или уменьшить параметр

на одну настройку по умолчанию за один раз.

ВНИМАНИЕ:

Режим ручного программирования содержит 3 (три) экранных страницы программируемых переменных. Все незапрограммированные параметры исследования будут использоваться согласно установке по умолчанию.

ВНИМАНИЕ:

Настройки скорости свыше 6,5 м/сек возможны только для адаптеров QuickPrep и QuickPrep 2. Все другие дополнительные адаптеры имеют ограничение по максимальной скорости 6,5 м/сек.

ВАЖНО



Хотя FastPrep-24 5G поддерживает время исследования до 120 секунд, **настоятельно рекомендуется тщательно следить за его работой, если время исследования превышает 60 секунд!** Некоторые комбинации лизирующих матриц могут выделять значительное количество тепла после 60 секунд обработки на высоких скоростях, и возможно повреждение пробирки.

3. Как только все параметры будут запрограммированы, конечный пользователь может сохранить исследование для быстрого повторного вызова или проведения исследования.

а) Проведение исследования

1. Для использования программы без сохранения нажмите кнопку «Пуск» [RUN], чтобы начать выполнение программы. На экране FastPrep-24 5G появится запрос на подтверждение запуска программы «ВЫ УВЕРЕНЫ? НАЖМИТЕ «ДА», ЧТОБЫ НАЧАТЬ ИССЛЕДОВАНИЕ» [ARE YOU SURE? PRESS [YES] TO START THE ASSAY] ([Рисунок V-10](#)).

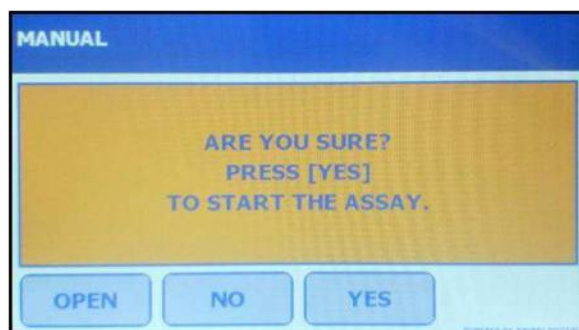


Рисунок V-10: Подтверждение запуска программы

2. Нажмите «Да» [YES], чтобы запустить исследование. FastPrep-24 5G начнет проведение исследования, показывая при этом на экране обратный отсчет оставшегося времени исследования ([Рисунок V-11](#)).

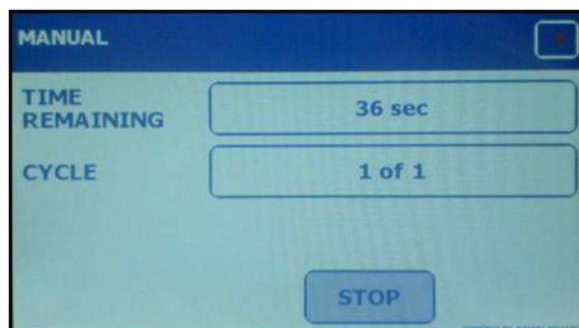


Рисунок V-11: Отображение обратного отсчета времени на экране FastPrep-24 5G во время запрограммированного вручную исследования

3. После завершения исследования на экране FastPrep-24 5G появится сообщение «ИССЛЕДОВАНИЕ УСПЕШНО ЗАВЕРШЕНО!» [ASSAY COMPLETED SUCCESSFULLY!] ([Рисунок V-12](#)).

ВНИМАНИЕ:

Все параметры, занесенные в режиме ручного программирования, будут сохраняться до тех пор, пока программа не будет отредактирована вручную или система не будет выключена. После восстановления подачи питания настройки вернутся к установкам производителя по умолчанию.

4. После завершения исследования ([Рисунок V-12](#)):
 - a. Нажмите кнопку «Открыть» [OPEN], чтобы открыть блокирующий механизм крышки и вынуть образцы.
 - b. Нажмите кнопку «Повторить» [REPEAT], чтобы провести то же самое исследование еще раз.
 - c. Нажмите кнопку «Сохранить» [SAVE], чтобы сохранить программу.
 - d. Нажмите кнопку [OK], чтобы вернуться к главному окну выбранной программы.

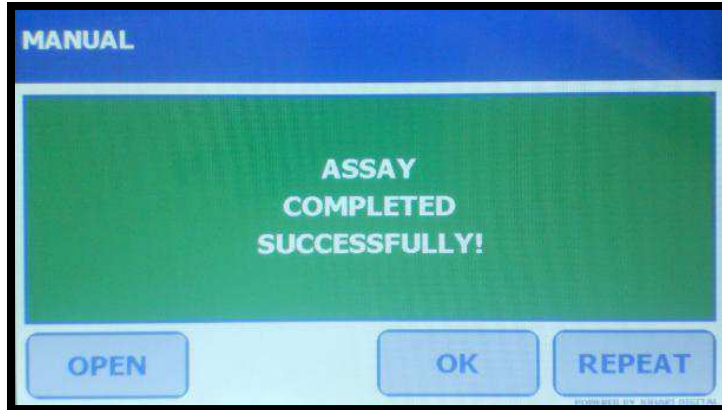


Рисунок V-12: Завершение запрограммированного вручную исследования

b) Сохранение исследования

В режиме ручного программирования исследование может быть сохранено сразу же после программирования ([Рисунок V-9](#)) или по завершении исследования ([Рисунок V-12](#)). Чтобы сохранить исследование:

1. Нажмите кнопку «Сохранить» [SAVE] внизу экрана. На экране FastPrep-24 5G автоматически появится клавиатура ([Рисунок V-13](#)).



Рисунок V-13: Клавиатура FastPrep-24 5G

2. С помощью клавиатуры введите название программы. Буквенно-цифровые и пунктуационные обозначения ограничены 25 знаками и пробелами.

ВНИМАНИЕ: Каждое сохраненное исследование должно иметь уникальное название.

ВНИМАНИЕ: Максимальное количество сохраненных программ составляет 12 (двенадцать).

3. Нажмите кнопку «Ввод» [ENTER], чтобы сохранить название программы в памяти. На экране FastPrep-24 5G появится сообщение «ВЫ УВЕРЕНЫ, ЧТО ХОТИТЕ СОХРАНИТЬ [НАЗВАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ]? [ARE YOU SURE YOU WANT TO SAVE [ASSAY NAME?]]. Нажмите «Да» [YES], чтобы сохранить.
4. На экране FastPrep-24 5G появится надпись «[НАЗВАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ] УСПЕШНО СОХРАНЕНО» [[ASSAY NAME] SAVED SUCCESSFULLY!].
5. Нажмите [OK], чтобы вернуться к экрану ручного программирования.
6. Для повторного доступа к сохраненным программам нажмите кнопку «Сохраненные программы» [SAVED PROGRAMS] в главном меню FastPrep-24 5G.

ВНИМАНИЕ: Каждая программа должна сохраняться под уникальным названием. Повторение названия приведет к ошибке программы «ИССЛЕДОВАНИЕ С ЭТИМ НАЗВАНИЕМ СУЩЕСТВУЕТ. ИЗМЕНИТЕ НАЗВАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ!» [“THE ASSAY WITH THE SAME NAME EXISTS. PLEASE CHANGE THE NAME OF ASSAY!]. Название последней сохраненной программы будет оставаться на экране с клавиатурой до тех пор, пока прибор не будет выключен.

ВНИМАНИЕ: Программа не подлежит редактированию после сохранения.

3) *Использование сохраненных программ:*

FastPrep-24 5G позволяет создавать, называть и сохранять до 12 (двенадцати) программ для последующего вызова и использования. Для доступа к сохраненным программам нажмите кнопку «Сохраненные программы» [SAVED PROGRAMS] в главном окне экрана FastPrep-24 5G. [\(Рисунок V-01\)](#)

а) Загрузка сохраненной программы

Для загрузки ранее сохраненной программы:

1. Нажмите кнопку «Сохраненные программы» [SAVED PROGRAMS] в главном окне экрана FastPrep-24 5G.
2. Прокрутите страницы с помощью кнопок [<< / >>], чтобы найти местоположение программы ([Рисунок V-14](#)).
3. Нажмите кнопку «Название исследования» [ASSAY NAME], чтобы открыть программу. Просмотрите настройки программы с помощью кнопок прокрутки [<< / >>] в правом верхнем углу сенсорного экрана.
4. Нажмите кнопку «Пуск» [RUN], чтобы запустить программу. На экране FastPrep-24 5G появится сообщение «ВЫ УВЕРЕНЫ? НАЖМИТЕ «ДА», ЧТОБЫ НАЧАТЬ ИССЛЕДОВАНИЕ» [ARE YOU SURE? PRESS [YES] TO START THE ASSAY].
5. Нажмите «Да» [YES], чтобы запустить исследование.
6. Когда исследование завершится, на экране FastPrep-24 5G появится сообщение «ИССЛЕДОВАНИЕ УСПЕШНО ЗАВЕРШЕНО!» [ASSAY COMPLETED SUCCESSFULLY!].

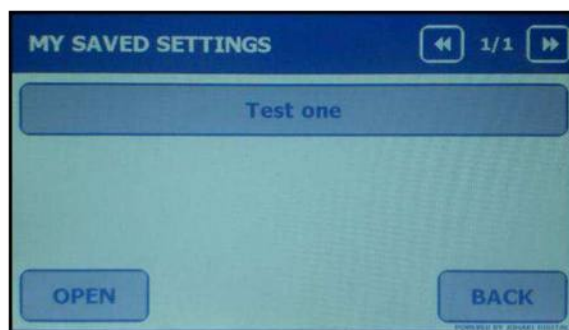


Рисунок V-14: Список меню «Сохраненные программы» [SAVED PROGRAMS] FastPrep-24 5G

7. После завершения исследования:
 - a. Нажмите кнопку «Открыть» [OPEN], чтобы открыть блокирующий механизм крышки и вынуть образцы.
 - b. Нажмите кнопку «Повторить» [REPEAT], чтобы провести то же самое исследование еще раз.

- с. Нажмите кнопку [ОК], чтобы вернуться к главному окну выбранной программы.

ВНИМАНИЕ: Программа не подлежит редактированию после сохранения.

б) Удаление запрограммированного пользователем исследования:

1. Нажмите кнопку «Сохраненные программы» [SAVED PROGRAMS] в главном окне экрана FastPrep-24 5G ([Рисунок V-01](#)). Прокрутите страницы с помощью кнопок прокрутки [/ - 2. Нажмите на название исследования [ASSAY NAME], которое должно быть удалено.
- 3. Нажмите кнопку «Удалить» [DELETE], чтобы удалить программу. На экране FastPrep-24 5G появится надпись «ВЫ УВЕРЕНЫ, ЧТО ХОТИТЕ УДАЛИТЬ [НАЗВАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ]?» [ARE YOU SURE YOU WANT TO DELETE [ASSAY NAME]?] для подтверждения удаления. Нажмите «Да» [YES], чтобы удалить. ([Рисунок V-15](#))

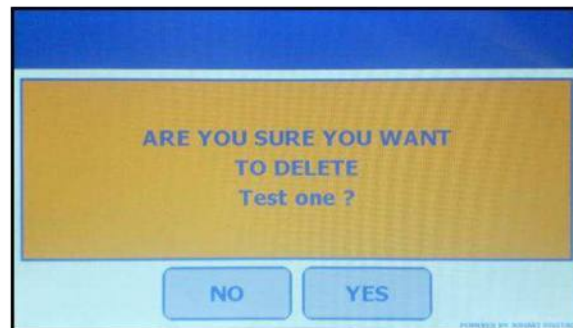


Рисунок V-15: Подтверждение удаления программы (название исследования «Test one»)

4. Сразу же после удаления программы на экране FastPrep-24 5G появится сообщение «[НАЗВАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ] УСПЕШНО УДАЛЕНО!» [[ASSAY NAME] DELETED SUCCESSFULLY!"]. ([Рисунок V-16](#))

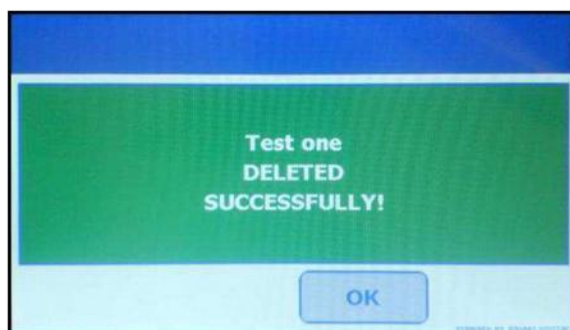


Рисунок V-16: Программа успешно удалена (название исследования «Test one»)

5. Нажмите [OK], чтобы вернуться к предыдущему изображению на экране.

4) Остановка незавершенного цикла:

Незавершенный цикл на FastPrep-24 5G может быть остановлен, когда это необходимо. Для остановки незавершенного цикла:

1. Нажмите кнопку «Стоп» [STOP] внизу экрана. На экране FastPrep-24 5G появится надпись «ВЫ УВЕРЕНЫ, ЧТО ХОТИТЕ ПРЕРВАТЬ ИССЛЕДОВАНИЕ» [ARE YOU SURE YOU WANT TO ABORT ASSAY] ([Рисунок V-18](#)). Нажмите кнопку «Да» [YES], чтобы прервать исследование, или нажмите «Нет», чтобы вернуться к предыдущему изображению на экране.

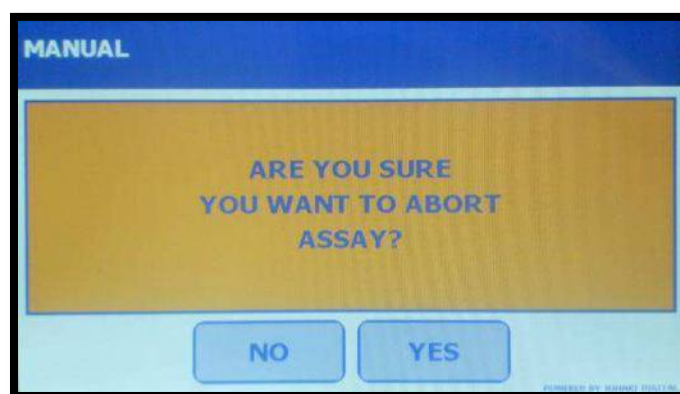


Рисунок V-18: Отображение на экране запроса на подтверждение остановки исследования

2. Если исследование прерывается, на экране FastPrep-24 5G появляется подтверждение с надписью «СЕАНС ПРЕРВАН!» [“SESSION IS ABORTED!”] ([Рисунок V-19](#)). Нажмите [OK], чтобы вернуться к главному меню или кнопку «Открыть» [OPEN], чтобы открыть крышку.



Рисунок V-19: Отображение на экране подтверждения останова исследования

ВНИМАНИЕ:

Прибор FastPrep-24 5G может быть остановлен в любой момент цикла нажатием на КРАСНУЮ кнопку аварийного выключателя (E-stop).

В. Административные функции FastPrep-24 5G

FastPrep-24 5G позволяет конечным пользователям активировать или деактивировать функции системы, экспортировать записи данных, устанавливать обновления программ и получать доступ к другой встроенной информации. Для получения доступа к административным функциям ([Рисунок V-20](#)) нажмите кнопку «Административные инструменты» [ADMIN TOOLS] в главном окне экрана FastPrep-24 5G.

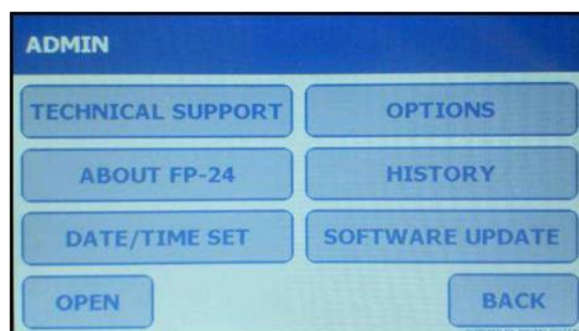


Рисунок V-20: Главное меню административных инструментов [ADMIN TOOLS]

1) О FastPrep-24 5G: версии системы и договор с конечным пользователем

Изображение на экране «Об FP-24» [ABOUT FP24] содержит информацию о приборе, например об используемом программном обеспечении и версии прошивки, а также договор с конечным пользователем. Для получения доступа к информации о FastPrep-24:

1. Нажмите кнопку «Об FP-24» [ABOUT FP24]. На экране FP-24 5G появится номер используемой версии приложения (программного обеспечения) и версии драйвера (прошивки). [\(Рисунок V-21\).](#)

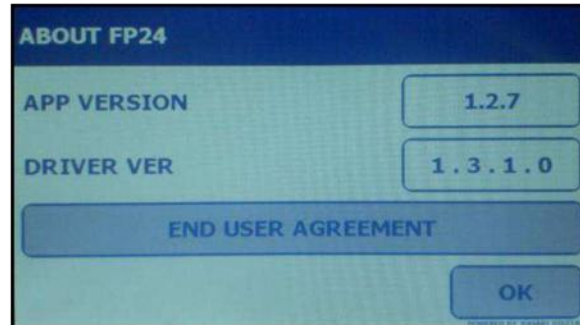


Рисунок V-21: О FastPrep-24 5G

2. Нажмите кнопку «Договор с конечным пользователем» [END USER AGREEMENT], чтобы просмотреть Договор с конечным пользователем MP Biomedicals [\(Рисунок V-22\).](#) Прокрутите текст с помощью кнопок «Вверх/Вниз» [UP]/[DOWN].
3. Прочитайте и примите условия Договора с конечным пользователем, нажав кнопку [OK]. Это закроет окно «Договор с конечным пользователем» на экране и вернет вас к окну «Об FP-24».

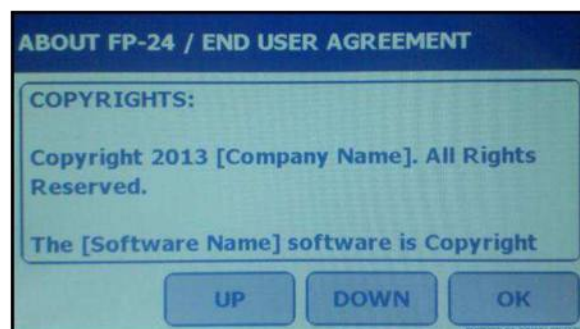


Рисунок V-22: Договор с конечным пользователем



4. Нажмите кнопку [ОК], чтобы вернуться в меню «Административные инструменты».

ВНИМАНИЕ:

После принятия условий зарегистрируйте ваш новый FastPrep-24 5G на сайте www.mpbio.com/registermynewfastprep, используя компьютер или смартфон.

2) Установка даты / времени

Меню установки даты / времени позволяет конечному пользователю установить дату и время на приборе. Дата устанавливается в формате: месяц, день и год, а время отображается по 24-часовой шкале.

1. Нажмите кнопку «Установка даты/времени» [DATE/TIME SET] в основном меню «Административных инструментов».
2. Чтобы запрограммировать каждый параметр, нажимайте стрелки «Вверх/Вниз» [ / ] ([Рисунок V-23](#)).

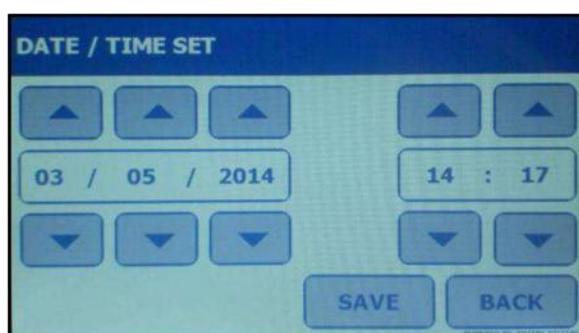


Рисунок V-23: Экран установки даты/времени

3. Нажмите кнопку «Сохранить» [SAVE], чтобы сохранить изменения. На экране FastPrep-24 5G появится надпись «ВЫ УВЕРЕНЫ, ЧТО ХОТИТЕ СОХРАНИТЬ НОВЫЕ ПАРАМЕТРЫ?» [ARE YOU SURE YOU WANT TO SAVE NEW PARAMETERS?]. Нажмите «Да» [YES], чтобы сохранить ([Рисунок V-24](#)).

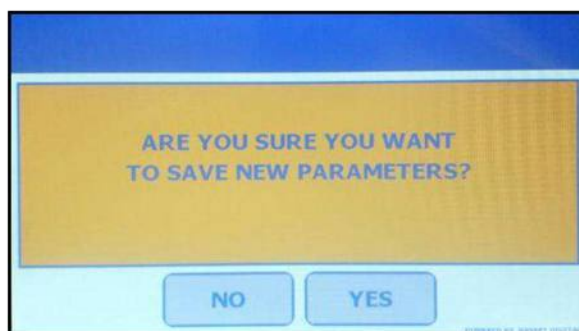


Рисунок V-24: Отображение на экране запроса на подтверждение параметров

4. На экране FP-24 5G появится сообщение «НОВЫЕ ПАРАМЕТРЫ УСПЕШНО СОХРАНЕНЫ» [NEW PARAMETERS SAVED SUCCESSFULLY] (Рисунок V-25). Нажмите [OK], чтобы вернуться в меню «Административные инструменты».

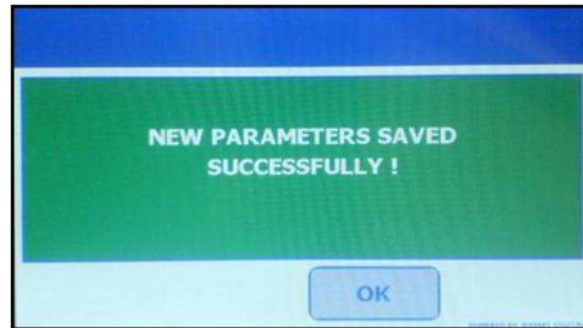


Рисунок V-25: Отображение на экране подтверждения сохранения параметров

3) Дополнительные настройки

Войти в дополнительные настройки FastPrep-24 5G, включая стробирующий световой сигнал, звук при нажатии кнопок панели и голосовой интерфейс, можно через меню «Настройки». Для получения доступа к дополнительным настройкам FP-24:

1. Нажмите кнопку «Настройки» [OPTIONS] в основном меню «Административные инструменты» [ADMIN TOOLS].
2. Прокрутите страницы с помощью кнопок [<< / >>] в правом верхнем углу сенсорного экрана ([Рисунки V-26a](#) и [V-26b](#)).

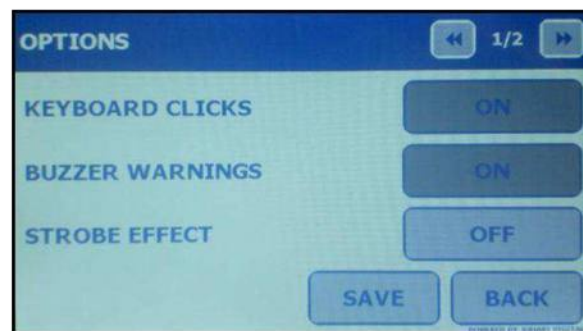


Рисунок V-26a: Окно экрана «Настройки» (страница 1)



Рисунок V-26b: Окно экрана «Настройки» (страница 2)

а) Звук при нажатии кнопок панели

Настройка «Звук при нажатии кнопок панели» регулирует уровень звука при нажатии кнопок на сенсорном экране FastPrep-24 5G. Настройка «Звук при нажатии кнопок панели» регулируется с помощью кнопки-переключателя: нажмите «Вкл.» [ON] или «Выкл.» [OFF], чтобы включить или отключить звук соответственно.

б) Звуковой сигнал предупреждения

Настройка «Звуковой сигнал предупреждения» регулирует уровень звука сигнала при подтверждении или несоответствии различных незначительных параметров. Эти **сигналы предупреждения** всегда сопровождаются **Желтым экраном предупреждения**, и у пользователя есть выбор: продолжать/не принимать во внимание. Настройка «Звуковой сигнал предупреждения» регулируется с помощью кнопки-переключателя «Вкл./Выкл.» [ON/OFF]: кнопка «Вкл.» [ON] активирует, а кнопка «Выкл.» [OFF] отключает функцию.

Примеры таких **сигналов предупреждения** включают:

Параметр программы неприемлем	Исследование прервано до завершения
Новые административные параметры сохранены	Исследование удалено
Исследование запущено	Хранилище данных близко к заполнению
Время исследования закончилось	Прибор FastPrep-24 5G нагрелся
FastPrep-24 5G перегружен (на текущий момент)	



Более серьезные **сигналы тревоги** аудио системы сопровождаются **Красным аварийным экраном**. Пользователь не может их игнорировать, и их нельзя деактивировать. Пример: Перегрев системы (см. Раздел X: «Устранение неисправностей»)

с) Стробоскопический эффект

Настройка «Стробоскопический эффект» регулирует два источника стробирующего светового сигнала, расположенные внутри камеры с образцами. Стробоскопический эффект нужен для оптимизации параметров исследования, так как он позволяет визуально следить за лизисом образцов в режиме реального времени. Функция стробоскопического эффекта регулируется с использованием кнопки-переключателя. Нажмите кнопку «Вкл.» [ON], чтобы включить стробирующий световой сигнал, и кнопку «Выкл.» [OFF], чтобы его отключить.

ВНИМАНИЕ:

Настройки интерфейса Bluetooth-связи и голосового интерфейса сейчас отсутствуют и, следовательно, неактивны. Как только они появятся, эти иконки будут активированы.

4) Обновление программного обеспечения

Функционал FastPrep-24 5G позволяет обновлять программное обеспечение. Зарегистрированные конечные пользователи получают системные обновления по электронной почте или через переносной жесткий диск, после чего программное обеспечение FastPrep-24 5G может быть обновлено с использованием USB-порта, расположенного непосредственно на приборе, вместе со стандартным переносным компьютером, на котором установлена программа управляющей системы FastPrep-24 5G.

Необходимые материалы

- Прибор FastPrep-24 5G
- Переносной компьютер, на котором установлена программа управляющей системы FastPrep-24 5G
- USB-кабель типа А/мини В
- Булавка, канцелярская кнопка, выпрямленная канцелярская скрепка или другая тонкая жесткая проволока

ВНИМАНИЕ:

Программа управляющей системы FastPrep-24 5G в настоящее время совместима с операционными системами MS Windows 7 или MS Windows XP. По вопросам использования других систем обращайтесь в Службу технической поддержки MP Bio.

a) Установка программы управляющей системы FastPrep-24 5G

Зарегистрированные пользователи получают файлы приложения для программы управляющей системы FastPrep-24 в форме сжатых файлов по электронной почте или через переносной жесткий диск. Разархивируйте полученные файлы и сохраните на жестком диске переносного компьютера. Для установки программы управляющей системы FastPrep-24 5G два раза щелкните по файлу setup.exe.

1. Запустится диалоговое окно Мастера обновления оборудования (MS Hardware Update Wizard) ([Рисунок V-27](#)). Чтобы установить приложение следуйте указаниям в Мастере.



Рисунок V-27: Мастер обновления оборудования

b) Открытие программы FastPrep-24 5G в безопасном режиме

1. Выключите FastPrep-24 5G с помощью клавишного выключателя ([Рисунок I-02](#)).
2. Запустите программу управляющей системы FastPrep-24 5G двойным щелчком по программному файлу FastPrepApp.exe или по иконке программы на вашем настольном компьютере. Так как FastPrep-24 5G не подключен, приложение не обнаружит устройство и кнопки не будут активированы ([Рисунок V-28](#)).



Рисунок V-28: Главное окно приложения FastPrepApp на экране (устройство не обнаружено)

ВНИМАНИЕ:

Кнопки «Обновить прошивку» [UPDATE FIRMWARE] и «Читать отчет на устройстве» [READ REPORT FROM DEVICE] будут оставаться неактивными до тех пор, пока приложение не определит, что устройство подключено. Это нормально.

3. Подсоедините USB-кабель сначала к переносному компьютеру, используя большой разъем типа А, затем к FP-24 5G с помощью маленького разъема типа В ([Рисунок V-29](#)).
4. Кнопка запуска в безопасном режиме находится на задней панели прибора около клавишного выключателя ([Рисунок V-29](#)). Вставьте булавку, чтобы нажать эту кнопку, одновременно поставив клавишный выключатель в позицию «Вкл.» [ON] (I). FastPrep-24 5G начнет работу в безопасном режиме



Рисунок V-29: Задняя панель FastPrep-24 5G

ВНИМАНИЕ: При работе в безопасном режиме сенсорный экран FP-24 5G будет оставаться темным без подсветки. Это нормально.

5. Держите нажатой кнопку запуска в безопасном режиме до тех пор, пока программа управляющей системы FastPrep-24 5G не обнаружит подключенное устройство. Это может занять несколько секунд. Когда программа управляющей системы FastPrep-24 5G обнаружит устройство, тогда кнопка «Обновить прошивку» [UPDATE FIRMWARE] на главном экране станет активной ([Рисунок V-30](#)).

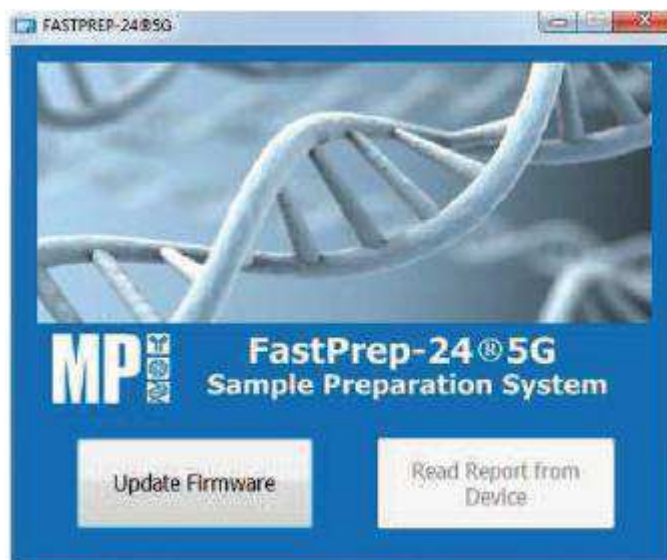


Рисунок V-30: Главное окно программы управляющей системы FastPrep-24 5G (устройство успешно обнаружено)

6. Как только устройство будет обнаружено, отпустите кнопку запуска в безопасном режиме, вытащив булавку.



Если устройство не обнаружено, кнопка «Обновить прошивку» [Update Firmware] остается неактивной. Если это происходит, следуйте инструкциям, указанным в файле «Инструкции по установке драйвера», предоставляемом вместе с программой управляющей системы FastPrep. Некоторые операционные системы, выпущенные до Win 7 или XP, могут потребовать определения местоположения драйвера USB на жестком диске компьютера.

с) Установка программного обновления

Программные обновления направляются в форме сжатых файлов зарегистрированным пользователям по электронной почте или через переносной жесткий диск.

Разархивируйте полученные файлы: программное обновление находится в двоичном файле с расширением .dfu ([Рисунок V-31](#)).

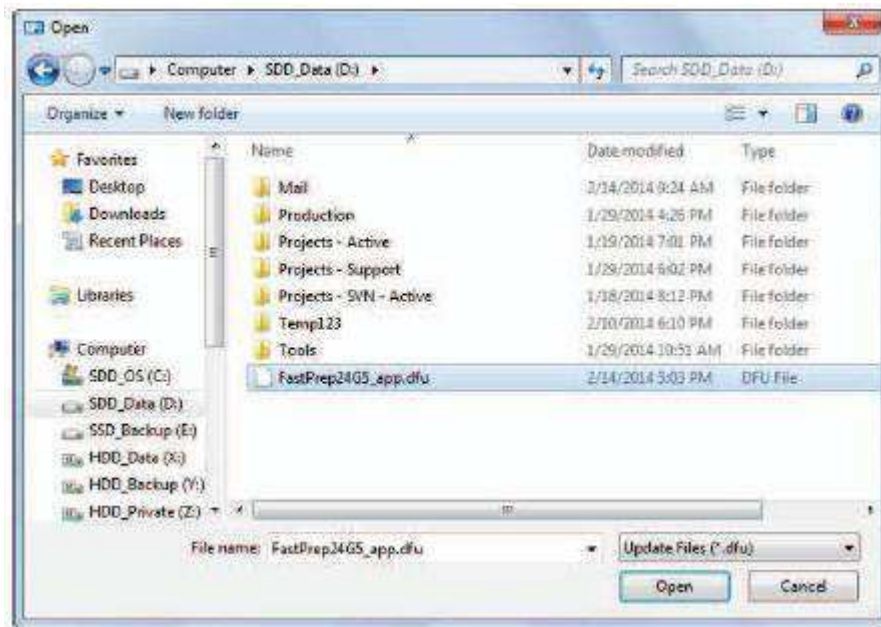


Рисунок V-31: Диалоговое окно, где показан выбор двоичного файла для загрузки (пример названия файла «FastPrep245G_app.dfu»)

1. Нажмите кнопку «Обновить прошивку» [UPDATE FIRMWARE], чтобы начать процесс установки программного обновления. Откроется диалоговое окно для выбора файла.

2. Выберите двоичный файл (.dfu) и щелкните мышкой по кнопке «Открыть» [OPEN], чтобы начать установку. В ходе двухминутного процесса установки программа управляющей системы FastPrep-24 5G последовательно отобразит 3 этапа загрузки файла: Удаление, Обновление и Подтверждение ([Рисунки V-32a](#), [V-32b](#) и [V32c](#)).

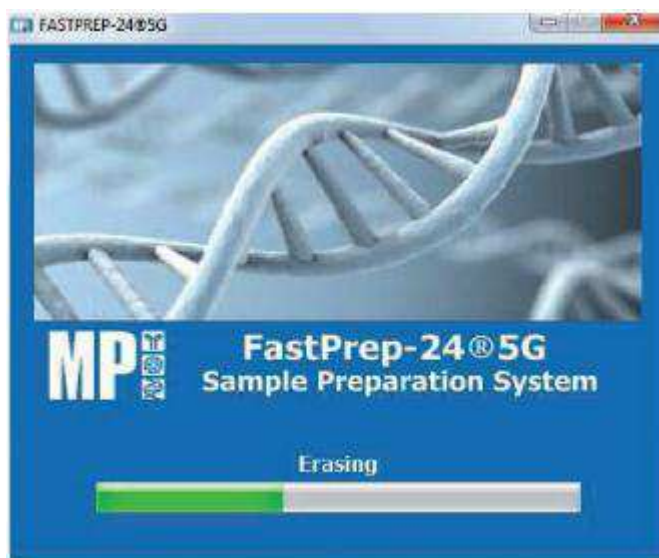


Рисунок V-32a: Индикатор выполнения операции FastPrepApp (Удаление)

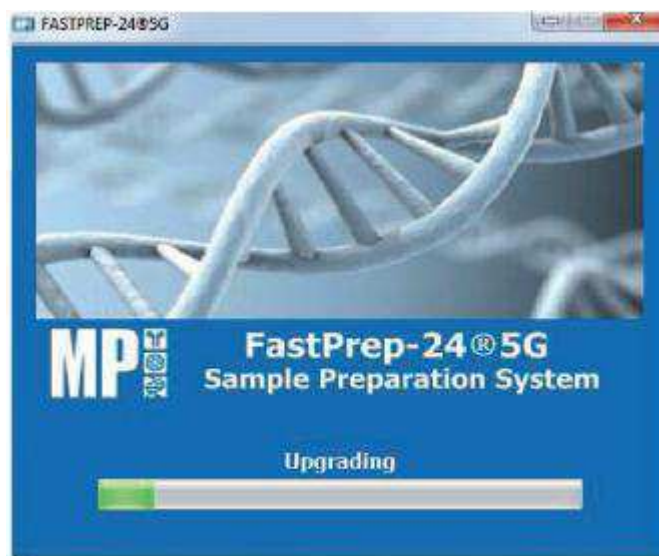


Рисунок V-32b: Индикатор выполнения операции FastPrepApp (Обновление)

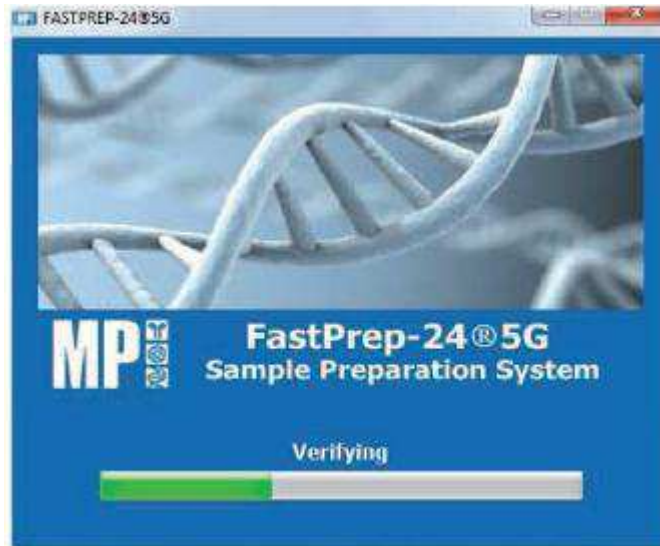


Рисунок V-32с: Индикатор выполнения операции FastPrepApp (Подтверждение)

3. После успешного завершения загрузки файла программа управляющей системы FP-24 5G отобразит диалоговое окно ([Рисунок V-33](#)). Щелкните мышкой по кнопке [OK], чтобы выйти.

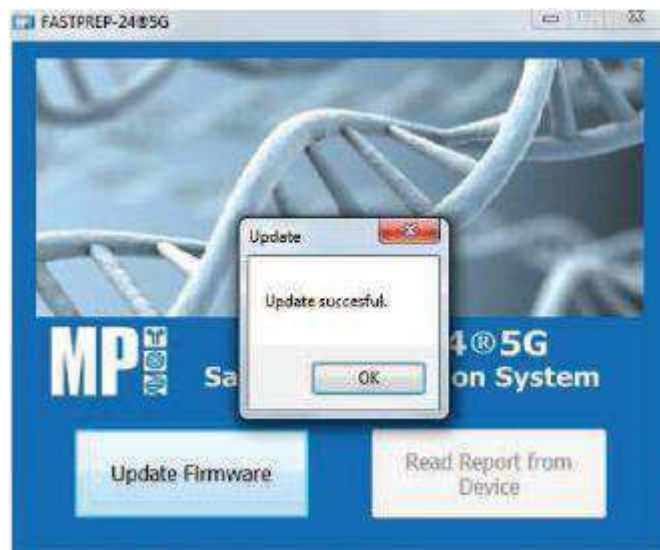


Рисунок V-33: Успешное завершение обновления FastPrepApp

4. Выключите FP-24 5G с помощью клавишного выключателя как минимум на 30 секунд.

ВНИМАНИЕ: После выключения кнопка «Обновить прошивку» [UPDATE FIRMWARE] в программе управляющей системы FastPrep-24 5G опять станет неактивной. Это нормально.

5. Включите FP-24 5G в обычном режиме с помощью клавишного выключателя. Запустится обновленная программа, и на сенсорном экране появится свет с изображением индикатора выполнения операции.

ВНИМАНИЕ: Если прибор и переносной компьютер остаются подсоединенными, кнопка «Читать отчет на устройстве» [READ REPORT FROM DEVICE] в программе FastPrepApp будет активной.

6. По завершении на экране FP FP-24 5G появится надпись «Прошивка диска микроконтроллера успешно обновлена» [Drive MCU Firmware Updated Successfully]. Нажмите кнопку [OKAY].
7. Перезагрузите FP-24 5G, выключив его (с помощью клавишного выключателя) как минимум на 30 секунд перед повторным включением.
8. Проверьте успешность установки обновления, используя кнопку «Об FP24» [ABOUT FP24] в «Административных инструментах» [ADMIN TOOLS]. Версия приложения и версия драйвера будут соответствовать данным обновления ([Рисунок V-34](#)). Может потребоваться дополнительная проверка и подтверждение. MP Biomedicals настоятельно рекомендует протестировать прибор до того, как приступить к исследованию образцов, с помощью следующих функций: проведение исследования, сохранение исследования, открытие крышки с помощью сенсорного экрана и изменение дополнительной настройки.

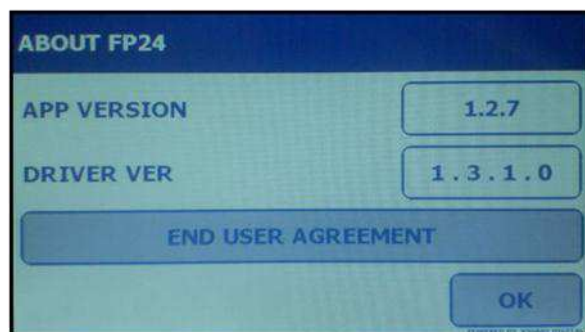


Рисунок V-34: О FastPrep-24 5G

d) Калибровка сенсорного экрана FastPrep-24 5G

После завершения обновления программного обеспечения сенсорному экрану FastPrep-24 5G может потребоваться калибровка. Если необходима калибровка, на сенсорном экране FastPrep-24 5G появится надпись «Калибровка сенсорной панели – Шаг № 1 из 4» [Touch Panel Calibration- Step No. 1 of 4]. Следуйте инструкциям, содержащимся на каждой странице экрана, нажимая то, что указано и требуется для калибровки сенсорного экрана ([Рисунок V-35](#)).

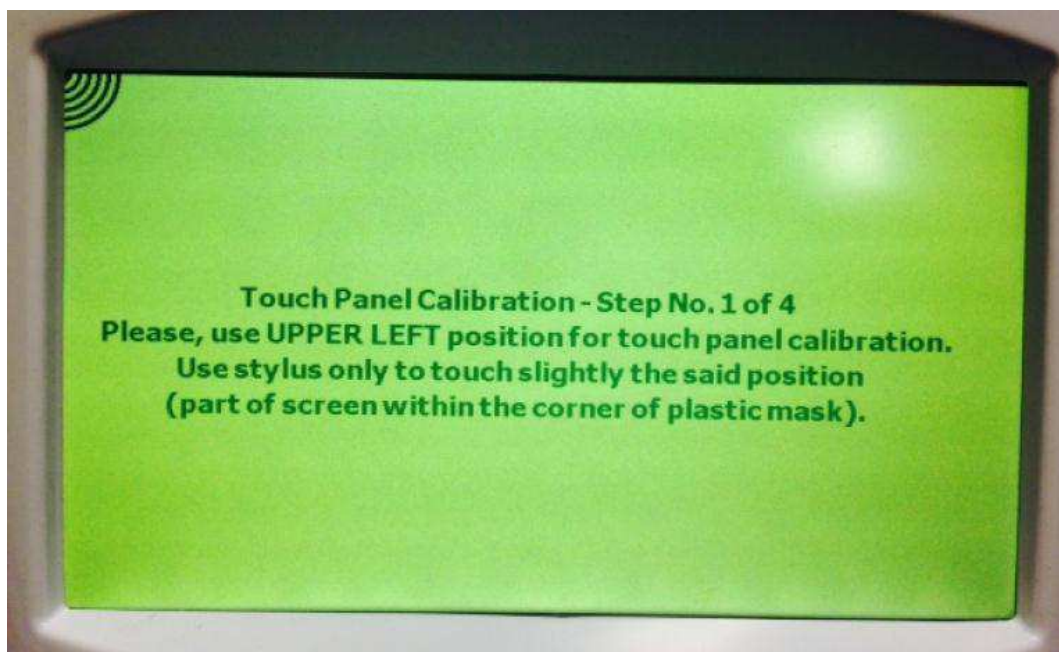


Рисунок V-35: Инструкция по калибровке сенсорного экрана FastPrep-24 5G

Для калибровки сенсорного экрана используйте стилус или карандаш, чтобы точно нажимать туда, где указано. Позиции будут появляться последовательно в каждом квадранте, начиная с левого верхнего угла ([Рисунок V-35](#)), затем в левом нижнем углу, нижнем правом углу и, наконец, в верхнем правом углу.

ВНИМАНИЕ:

Во время калибровки сенсорного экрана нажимайте на стилус или карандаш твердо, но не очень сильно. Слишком сильное нажатие может повредить сенсорный экран.

5) Экспорт архивного файла

FastPrep-24 5G хранит информацию об исследованиях, которую можно экспортировать по мере необходимости на переносной или настольный компьютер. Сохраненные данные экспортируются в формате CSV, который содержит информацию о дате и времени исследования, названии и категории исследования, параметрах исследования (например, о скорости, времени, циклах и т. д.), а также о том, было ли исследование завершено или

прервано. Хотя FastPrep-24 5G может хранить информацию максимум о 2048 исследованиях, рекомендуется, чтобы архив системы регулярно экспортировался и/или чистился. Для экспорта архивного файла исследований:

1. Запустите программу управляющей системы FastPrep -24 5G двойным щелчком по программному файлу FastPrepApp.exe или по иконке программы на вашем настольном компьютере.

ВНИМАНИЕ:

Если приложение FastPrepApp не было установлено на переносном/настольном компьютере, см. Раздел 4 выше «Обновление версий программного обеспечения, Шаги 1-3», чтобы установить приложение.

2. Включите FastPrep-24 5G с помощью клавишного выключателя ([Рисунок I-02](#)).
3. Подсоедините USB-кабель сначала к переносному компьютеру с помощью большого разъема типа A, затем к FP-24 5G с помощью меньшего разъема типа B ([Рисунок V-29](#)).
4. Через несколько секунд приложение FastPrepApp обнаружит устройство и активирует кнопку «Читать отчет на устройстве» [READ REPORT FROM DEVICE] ([Рисунок V-36](#)).

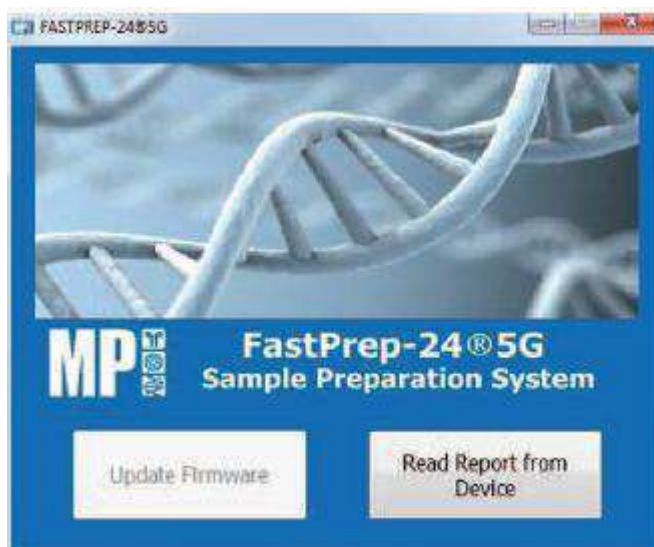


Рисунок V-36: Отображение FastPrepApp обнаруженного устройства

- Щелкните по кнопке «Читать отчет на устройстве» [READ REPORT FROM DEVICE], чтобы начать выгрузку файла. Откроется диалоговое окно, чтобы вы могли выбрать место для сохранения файла CSV.
- Переименуйте файл надлежащим образом и выберите предпочтительное место для сохранения. Щелкните по копке «Сохранить» [SAVE], чтобы сохранить.
- Затем программа управляющей системы FP-24 5G предложит очистить сохраненные на FP-24 5G данные, отобразив надпись «Хотите удалить все записи в архиве?» [Do you want to delete all entries in history?] ([Рисунок V-37](#)). Нажмите кнопку «Да» [YES], чтобы очистить архивные данные из буферной памяти, или «Нет» [NO], чтобы продолжить хранение данных.

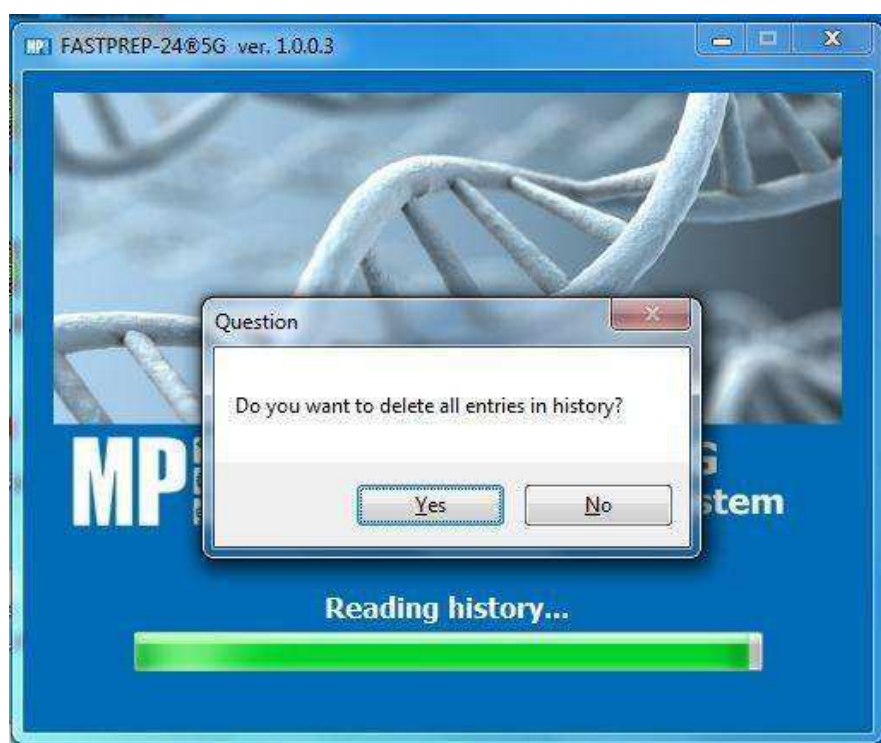


Рисунок V-37: Чистка архива с помощью программы управляющей системы FastPrep-24 5G

- В ином случае, чтобы очистить сохраненные данные на FP-24 5G без предварительного сохранения, нажмите на «Административные инструменты» [ADMIN TOOLS] в основном меню, затем «Архив» [HISTORY]. В окне «Архив» на экране нажмите «Удалить все записи» [ERASE ALL RECORDS], чтобы очистить файл данных ([Рисунок V-38](#)).

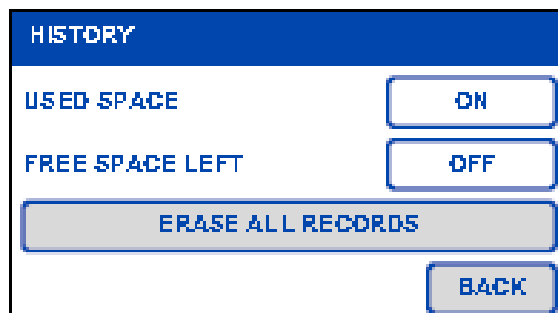


Рисунок V-38: Чистка файла из окна «Архив» на экране

9. На экране FP-24 5G появится сообщение «Вы уверены, что хотите удалить журнал архива?» [ARE YOU SURE YOU WANT TO DELETE HISTORY LOG?]. Нажмите «Да» [YES], чтобы удалить [\(Рисунок V-39\)](#).

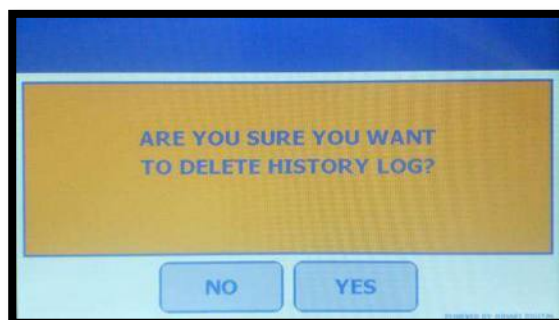


Рисунок V-39: Отображение запроса на подтверждение чистки на экране

10. На экране FP-24 5G появится надпись «Журнал архива удален успешно!» [HISTORY LOG DELETED SUCCESSFULLY!]. Нажмите [OK], чтобы вернуться к предыдущему изображению на экране [\(Рисунок V-40\)](#).

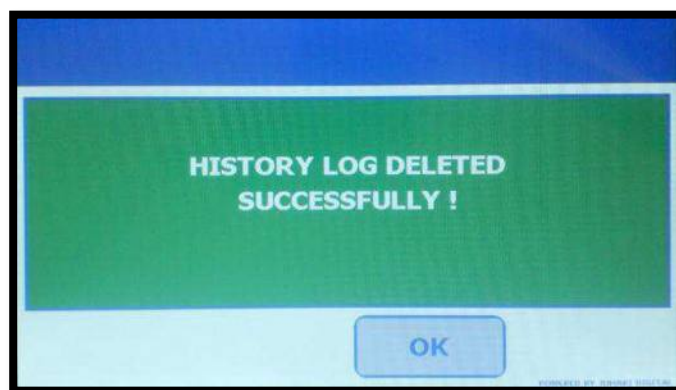


Рисунок V-40: Отображение успешной чистки на экране

б) Техническая поддержка

Прибор FastPrep-24 5G содержит встроенную контактную информацию всех служб технической поддержки MP Biomedicals в мире в целом с перечислением по странам. Эти службы технической поддержки оказывают помощь во всех вопросах, связанных с вашим прибором FastPrep, включая техническую поддержку и поставку расходных материалов к FastPrep-24 5G, таких как пробирки с лизирующей матрицей и наборы для очистки. Для получения доступа к информации о технической поддержке:

1. Нажмите кнопку «Служба технической поддержки» [TECHNICAL SERVICE] в меню «Административные инструменты» ([Рисунок V-21](#)).
2. Прокрутите различные перечисленные регионы с помощью кнопок прокрутки [<< / >>], расположенных сверху экрана ([Рисунок V-41](#)).



Рисунок V-41: Глобальный перечень служб технической поддержки по странам (страница 1 из 4)

3. Нажмите на «Название страны» [COUNTRY NAME], чтобы на экране отобразилась нужная контактная информация о службах технической поддержки MP Biomedicals, включая адрес электронной почты и номер телефона ([Рисунок V-42](#)).

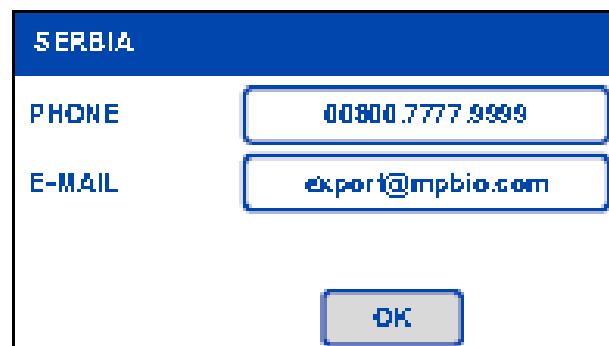


Рисунок V-42: Перечень служб технической поддержки в конкретной стране

Перезагрузка FastPrep-24 5G:

В случае нарушения энергоснабжения FastPrep-24 5G (например, в случае использования аварийной остановки, отключения прибора от сети и т.д.) все сохраненные программы останутся записанными в приборе. По умолчанию прибор возвратится к установкам для режима ручного программирования.

РАЗДЕЛ V: ГАРАНТИИ И ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок для прибора FastPrep-24 5G на случай выявления дефектов материалов или качества изготовления составляет один год с даты поставки первоначальному покупателю. Эта гарантия ограничивается дефектами материалов и качества изготовления и не распространяется на случайные или последующие повреждения.

MP Biomedicals, LLC проведет бесплатный ремонт любого прибора, покрываемого данной гарантией. Гарантия предусматривает предоставление запасных частей и выполнение работ на наших предприятиях или утвержденными дистрибьюторами в течение одного года. Работы по гарантийному ремонту предусматривают проведение нами осмотра прибора. Инструменты, оборудование или принадлежности не принимаются без номера разрешения на возврат материалов (RMA-номер), присвоенного MP Biomedicals, LLC. Расходы по транспортировке прибора данной гарантией не покрываются. Гарантия предусматривает выполнение вам всех предосторожностей, содержащихся в данном руководстве, в противном случае гарантия аннулируется.

При возврате прибора, который может содержать опасные и/или инфекционные материалы, вы должны упаковать его и маркировать в соответствии с правилами, принятыми Министерством транспорта США и/или Европейским союзом (ЕС) применительно к транспортировке опасных и/или инфекционных материалов. Ваши транспортные документы также должны соответствовать правилам Министерства транспорта США и/или ЕС. Все возвращенные приборы должны быть полностью очищены от химических, биологических или инфекционных агентов.

Использование FastPrep-24 5G не в соответствии с указаниями, изложенными в настоящем руководстве, может поставить под угрозу личную безопасность. MP Biomedicals ни при каких обстоятельствах не несет ответственности за ущерб, причиненный в результате ненадлежащего обращения, злоупотребления или несанкционированного ремонта данной продукции. MP Biomedicals, LLC также не принимает на себя ответственности, будь то прямо или косвенно, за использование данного прибора.

MP Biomedicals, LLC предоставляет наборы, реагенты и адаптеры для использования в приборе FastPrep-24 5G. Данная гарантия не распространяется на случаи использования не поставляемых MP Biomedicals наборов, реагентов и держателей образцов в приборе FastPrep-24 5G.

РАЗДЕЛ VI: ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для сохранения прибора FastPrep-24 5G в хорошем рабочем состоянии необходимо его повседневное обслуживание. FastPrep-24 5G – это надежный прибор, который не требует регулярного планового обслуживания. В случае вопросов о приборе обращайтесь в MP Biomedicals.

А. Повседневное обслуживание

После использования FastPrep-24 5G следует проводить его очистку, а также в случае разлива реагентов или растворов в ходе работы. Если во время рабочего цикла происходит утечка содержимого пробирки, внутренняя сторона крышки и окружающая поверхность могут быть контаминированы. Чтобы очистить FastPrep-24 5G:

1. Выключите прибор и отсоедините от него силовой шнур.
2. Протрите внешнюю поверхность FastPrep-24 5G бумажным полотенцем, смоченным в [растворе для очистки 7X™](#).
3. Вытрите насухо внешнюю поверхность FastPrep-24 5G сухим бумажным полотенцем.
4. Откройте крышку и выньте держатель образцов.
5. Очистите держатель образцов [раствором для очистки 7X](#), сполосните дистиллированной водой и вытрите насухо бумажными полотенцами.
6. Протрите внутреннюю поверхность FastPrep-24 5G бумажным полотенцем, смоченным в [растворе для очистки 7X](#).
7. Протрите внутреннюю поверхность FastPrep -24 5G влажным бумажным полотенцем, чтобы удалить остатки [раствора для очистки 7X](#).
8. Вытрите насухо внутреннюю поверхность FastPrep-24 5G сухим бумажным полотенцем.
9. Поставьте на место держатель образцов и закройте крышку.

ПОВРЕЖДЕНИЕ ПРИБОРА



Использование другого очищающего средства вместо раствора для очистки 7X может повредить FastPrep-24 5G. Хлорная известь, растворители или кислотные, щелочные или абразивные реагенты могут повредить железобразное покрытие, вызвать коррозию металлических частей или появление трещин на прозрачной крышке.

Раствор для очистки 7X

MP Biomedicals рекомендует использовать для очистки FastPrep-24 5G раствор для очистки 7X, поставляемый MP Biomedicals. Раствор для очистки 7X используется как безопасный и эффективный раствор для очистки многих лабораторных приборов.

Состав 7X представляет собой запатентованную смесь сильного бесфосфатного отшелушивающего реагента, полностью растворимого и нетоксичного раствора, и сильных экологичных увлажняющих/пенообразующих/эмульгирующих веществ. Эта комбинация вместе с сильным анионным поверхностно-активным средством делает 7X идеальным раствором для приборов, которые требуют низкой клеточной токсичности, незначительного остатка, высокоэффективной очистки и отсутствия коррозионного эффекта для очищаемых поверхностей. Кроме того, он не содержит флуоресцентных компонентов. 7X, как чистящее лабораторное средство, является идеальным для полной очистки чувствительного оборудования, такого как FastPrep-96, биореакторы, посуда для выращивания культур, общее лабораторное оборудование, включая пробирки, слайды для микроскопии, патологоанатомическое оборудование, бюретки, пипетки и т.д. Кроме того, он широко используется в промышленности для очистки биологических реакторов и ферментаторов и является предпочтительным средством для очистки стеклянных и пластиковых инструментов, используемых при искусственном оплодотворении людей в лабораторных условиях.

Растворимый в воде в любой концентрации, 7X полностью исчезает со стекла в течение нескольких секунд. 5%-ный раствор в дистиллированной воде имеет рН в диапазоне 6–9. При таком нейтральном показателе рН раствор не приведет и не вызовет матового эффекта на чувствительном пластике, металлических и стеклянных поверхностях и не оставит никаких следов. 7X эффективен при температурах в диапазоне от комнатной до 85°C (185°F). В силу своих уникальных свойств и высокой эффективности 7X широко используется и рекламируется в печати. Насчитываются тысячи публикаций специалистов отрасли, где упоминается использование 7X, по данным сайта <http://scholar.google.com>, поиск по термину “7X detergent”.



Растворы для очистки 7X

Стандартный 7X

Ввиду содержания высокоэффективных и результативных поверхностно активных веществ этот раствор предназначен для очистки лабораторного пластика и стекла просто путем замачивания на ночь. В ином случае оборудование можно прокипятить.

Упаковка	Каталожный №
Пробный образец, 100 мл	097667049
Пластиковая бутылка, 1 галлон	097667093
Упаковка 4 x 1 галлон	097667094
1 x 5 галлонов	097667095

ES-7X

Экологически безопасный бесфосфатный ES имеет тот же эффект, что и первоначальный 7X и предназначен для использования при замачивании (не требует перемешивания). Он очень концентрированный и его хватает надолго.

Упаковка	Каталожный №
Пробный образец, 100 мл	097667149
Пластиковая бутылка, 1 галлон	097667193
Упаковка 4 x 1 галлон	097667194
1 x 5 галлонов	097667195

Стандартный 7X, готовый к использованию

5%-ый раствор классического 7X, предварительно разбавленный подходящим рабочим раствором. К нему прилагается ручной насос для удобства пользования.

Упаковка	Каталожный №
Пластиковая бутылка, 1 галлон	097668093

ES-7X, готовый к использованию

5%-ый раствор ES-7X, предварительно разбавленный подходящим рабочим раствором. К нему прилагается ручной насос для удобства пользования.

Упаковка	Каталожный №
Пластиковая бутылка, 1 галлон	097668193

В. Замена предохранителя (в случае необходимости)

В редких случаях возникает необходимость замены предохранителя прибора FastPrep-24 5G.



ВАЖНО

Перед заменой предохранителя следует отключить прибор от сети.



ВАЖНО

Для замены используйте предохранители только указанного типа. Использование других предохранителей повышает опасность возгорания.

Для замены перегоревшего предохранителя:


1. Выключите прибор и отсоедините от сети.
2. Блок предохранителя расположен непосредственно под разъемом для подключения к сети и маркирован символом . Для извлечения предохранителя вставьте тонкую плоскую отвертку или аналогичный инструмент в отверстие доступа и осторожно приоткройте блок, как показано на [Рисунке VI-1](#).



Рисунок VI-01: Блок предохранителя FastPrep-24 5G

3. Извлеките перегоревший предохранитель и замените его новым.
4. Осторожно вставьте блок предохранителя обратно в разъем для подключения переменного тока, чтобы сохранить правильную установку напряжения.
5. Подсоедините шнур питания и включите прибор.

ВНИМАНИЕ:


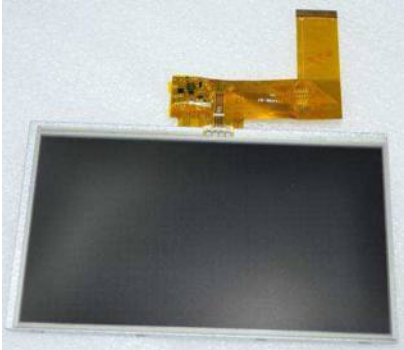


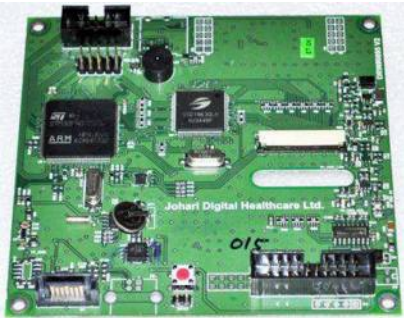

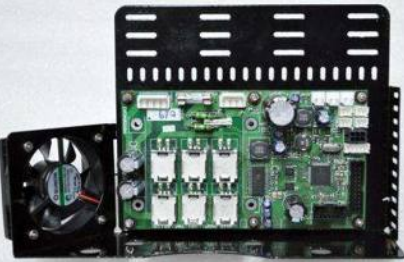
Два запасных предохранителя имеются в блоке предохранителя. В комплект поставки FastPrep-24 5G входят два дополнительных предохранителя. В случае необходимости можно заказать дополнительные предохранители.








РАЗДЕЛ VII: ИНФОРМАЦИЯ О ЗАПАСНЫХ ЧАСТЯХ

Указанные ниже запасные части могут быть заказаны непосредственно в MP Biomedicals, LLC.



Замена комплектующих должна производиться квалифицированным специалистом.

Описание	Каталожный №	Изображение
ЖК-дисплей и сенсорная панель 	TBD1	
Молдинг передней панели	TBD2	
Цифровая (материнская) плата (PCB) 	4200220895	
Плата драйвера (PCB) 	4200220894	

Описание	Каталожный №	Изображение
Блок питания 48V 	116003502	
Мотор с валом 	116004503S	
Аварийный выключатель 	6005524	
Молдинг аварийного выключателя	TBD	

Описание	Каталожный №	Изображение
Стrobeирующий световой сигнал РСВ/блок 	4200220896	
USB-интерфейс РСВ 	4200220897	
Чаша	116002505	
Электромеханическая защелка 	6005563	
Поликарбонатная крышка с кэпом и ограничителем	6005506	
Механизм блокировки	M116005508	
Блок троса ручного открытия крышки	6005567	
Фиксаторы защелки крышки	116002509	

Описание	Каталожный №	Изображение
Фиксирующая ручка	116004510	
Болт фиксирующей ручки	116002511	
Держатель образцов QuickPrep	116002512	
3-ступенчатый блок с штифтовыми подшипниками 	116002513	
Пружинный блок с крючками	116002514	

Описание	Каталожный №	Изображение
Резиновая колодка	6005515	
Предохранитель, 10 амп-UL	116002516	
Европейский сетевой шнур переменного тока	116002518	
3-контактный шнур переменного тока – США UL	116002519	
Штепсельный разъем переменного тока с камерой предохранителя	116002520	
Клавишный выключатель-UL	116002521	
Молдинг задней панели	TBD	
Микровыключатель	116002534	
Прокладка	116004535	

Описание	Каталожный №	Изображение
Внутреннее кольцо	116004541	
Внешнее кольцо	116004542	
Внешний корпус	6005564	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1: ПРОДУКТОВАЯ ЛИНЕЙКА СИСТЕМ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ОБРАЗЦОВ FASTPREP

Прибор FastPrep-96

Измельчение, лизис и гомогенизация образцов любой сложности с помощью высокоэффективной системы FastPrep-96

Разработанный MP Biomedicals прибор FastPrep-96 ([Рисунок A1](#)) представляет собой универсальный высокоскоростной гомогенизатор, обеспечивающий самую высокоэффективную подготовку образцов. Предназначенный для обработки сложных образцов, прибор FastPrep-96 с помощью высокоскоростного линейного движения эффективно разрушает любые ткани и клетки за несколько секунд посредством одновременных столкновений материала образца с частицами специальной лизирующей матрицы. Эта высокопродуктивная система экономит часы вашего времени на этапе подготовки образцов.

Высокая пропускная способность:	Одновременная обработка до 192 в 2 планшетах с 96 глубокими лунками (2 x 96)
Исключительная универсальность:	Наличие заменяемых адаптеров для планшетов с глубокими лунками 2 x 96, пробирок 96 x 2 мл, пробирок 48 x 4,5 мл, пробирок 24 x 15 мл, пробирок 8 x 50 мл и кювет 2 x 250 мл
Высокий уровень воспроизводимости:	Надежные результаты лизиса во всех лунках при автоматизированном управлении с обратной связью
Высокая скорость обработки:	1800 колебаний/мин и 1,5-дюймовым шагом – самые высокие характеристики в мире
Строго линейное движение:	Отсутствие необходимости переориентировать планшеты в середине цикла



Адаптер для планшета 2
x 96 входит в
комплектацию прибора



Рисунок А1: Прибор FastPrep-96

Прибор FastPrep-96 обеспечивает высокоэффективную гомогенизацию образцов, измельчение и лизис высокого уровня, качества и воспроизводимости для извлечения ДНК, РНК, протеинов и небольших молекул даже из наиболее сложных, грязных, твердых, крупных или мелких образцов. При предельных установках мощности и широком ассортименте держателей образцов (планшеты с глубокими лунками 2 x 96, пробирки 96 x 2 мл, 48 x 4,5 мл, 24 x 15 мл, 8 x 50 мл и 1 x 250 мл) ([Рисунок А2](#)) и при замкнутом цикле автоматизированного управления процессом и продолжительностью лизиса, новый прибор FastPrep-96 является прекрасным решением для подготовки любых образцов.



Рисунок А2: Держатели образцов FastPrep-96

Информация для заказа FastPrep-96			
Каталожный №	Название	Единица	Цена
116010500	Прибор FastPrep-96 (в комплекте адаптер для 2 x 96-луночных планшетов)	1 ед.	Обращайтесь за информацией
116010570	Держатель образцов QuickFlex (96 x 2 мл)	1 ед.	Обращайтесь за информацией
116010580	Адаптер TallFlex (48 x 4,5 мл)	1 ед.	Обращайтесь за информацией
116010560	Адаптер TeenFlex (24 x 15 мл)	1 ед.	Обращайтесь за информацией
116010550	Адаптер BigFlex (8 x 50 мл)	1 ед.	Обращайтесь за информацией
116010590	Адаптер LargeFlex (2 x 250 мл)	1 ед.	Обращайтесь за информацией
116010595	Адаптер старого образца ConeFlex (позволяет использовать имеющиеся адаптеры для FastPrep-24 в приборе FastPrep-96)	1 ед.	Обращайтесь за информацией

Персональный гомогенизатор SuperFastPrep-1

Самый быстрый и мощный ручной инструмент для подготовки образцов

- Разнонаправленное движение с самым высоким ускорением!
- Ручная система для использования в лабораториях и на местах.
- Использование обычных пробирок 2 мл с завинчивающимися крышками для лизиса.
- Совместимость со всеми лизирующими матрицами FastPrep.
- Совместимость со всеми наборами для очистки FastPrep.



Рисунок А3: SuperFastPrep-1

Разработанный MP Biomedicals прибор SuperFastPrep-1 ([Рисунок А3](#)) является самым последним дополнением к известной продуктовой линейке FastPrep для обработки образцов. Впервые технология FastPrep представлена в легком, компактном, ручном формате. Являясь инновацией в области лизиса образцов, SuperFastPrep-1 представляет собой портативную систему, обеспечивающую разнонаправленные столкновения образцов с гранулами лизирующих матриц, которая соединена с перезаряжаемым, работающим от батарейки роторным инструментом. Уникальный, сбалансированный кривошипно-ползунный механизм с заявленным патентом в совокупности с высокими скоростями роторного инструмента создает потрясающую динамическую энергию и наиболее агрессивный лизис под ударами гранул на основе комбинации методов каскадного импактора, механической фрагментации и, если образец находится в буфере, сдвиговых потоков. Совокупная кинетика этих трех сил приводит к тому, что время обработки составляет не более 5 секунд даже в случае наиболее сложных образцов. Дополнительно предоставляемый переносной футляр и преобразователь напряжения делает SuperFastPrep вашей глобальной, персональной, портативной лабораторией для обработки образцов прямо на месте!

Информация для заказа SuperFastPrep-1			
Каталожный №	Название	Единица	Цена
116011500	Прибор SuperFastPrep-1	1 ед.	Обращайтесь за информацией
116011510	Переносной футляр	1 ед.	Обращайтесь за информацией
116010520	Преобразователь напряжения	1 ед.	Обращайтесь за информацией

ПРИЛОЖЕНИЕ 2: НАБОРЫ ДЛЯ ВЫДЕЛЕНИЯ НК И БЕЛКОВ FASTPREP

Набор FastDNA

Выделение геномной ДНК из растений, животных, бактерий, дрожжей, водорослей и грибов

- Быстрый и воспроизводимый лизис образцов с помощью приборов FastPrep-24 или FastPrep FP120
- Лизис и выделение ДНК менее чем за 30 минут из различных типов образцов
- Гибкий формат исключает необходимость использования отдельных наборов для изоляции ДНК
- Отсутствие опасных органических реагентов

Проверенный годами набор FastDNA используется во всех приборах FastPrep для лизиса и последующей изоляции ДНК практически из любых образцов объемом до 200 мг менее чем за 30 минут. Для гомогенизации широкого спектра образцов предоставляется лизирующая матрица А и три разных разобщающих буфера. Выделенная ДНК очищается с помощью процедуры GeneClean на основе диоксида кремния. После этого ДНК может использоваться для целей ПЦР-анализа и других последующих применений (*Рисунки А4 и А5*).

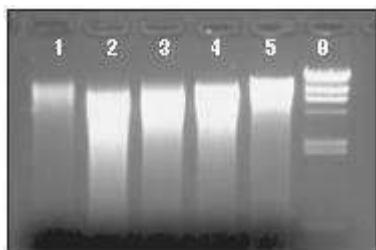


Рисунок А4^а

^а ДНК из образцов растений, выделенная с помощью набора FastDNA. Приблизительно 1 мкг выделенной ДНК был загружен в 1,2% агарозный гель (0,5X TAE). Дорожка 1: ~0,16г черешка яблока; Дорожка 2: ~0,45г семян красного болгарского перца; Дорожка 3: ~0,45г корня герани; Дорожка 4: ~0,45г листа взрослого спатифиллума; Дорожка 5: ~0,45г листа ледяника; Дорожка 6: маркер Lambda Hind III.

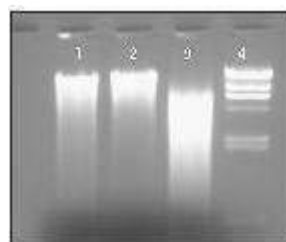


Рисунок А5^б

^б ДНК из образцов животных, выделенная с помощью набора FastDNA. Приблизительно 1 мкг выделенной ДНК был загружен в 1,2% агарозный гель (0,5X TAE). Дорожка 1: ~0,4г печени крысы; Дорожка 2: ~0,5г мозга мыши; Дорожка 3: ~0,45г кости курицы; Дорожка 4: маркер Lambda Hind III.

Информация для заказа набора FastDNA

Каталожный №	Название	Единица	Цена
116540400	Набор FastDNA*	100 выделений	Обращайтесь за информацией

* Компоненты набора: лизирующая матрица А, связывающая матрица, раствор SEWS-M, раствор DES, раствор CLS-VF, раствор PPS, раствор CLS-TC, CLS-Y

Набор FastDNA SPIN

Быстрый метод выделения чистой геномной ДНК из широкого спектра различных источников!

- *Выделение готовой к ПЦР-анализу ДНК из различных типов образцов*
- *Отсутствие опасных органических реагентов*

Набор FastDNA SPIN быстро и эффективно выделяет геномную ДНК практически из всех образцов (ткани растений и животных, клеточные культуры, бактерии, дрожжи, грибы, насекомые и т.д.). Любой прибор FastPrep обрабатывает до 200 мг тканей или клеток в пробирках с лизирующей матрицей А. В набор входит три разных разобщающих буфера для гомогенизации широкого спектра образцов. Выделенная ДНК очищается с помощью процедуры GeneClean на основе диоксида кремния с дополнительной функцией обработки жидкостей центробежным фильтром. Очищенная ДНК пригодна для ферментативного переваривания, электрофореза, ПЦР и других форм применения.

Информация для заказа набора FastDNA SPIN

Каталожный №	Описание	Размер	Цена
116540000	Набор FastDNA SPIN*	10 приготовлений	Обращайтесь за информацией
116540600	Набор FastDNA SPIN*	100 приготовлений	Обращайтесь за информацией

* Компоненты набора: лизирующая матрица А, связывающая матрица, раствор SEWS-M, раствор DES, раствор CLS-VF, раствор PPS, раствор CLS-TC, раствор CLS-Y, центробежные фильтры SPIN, пробирки для сбора образцов

Набор для почвенных образцов FastDNA SPIN

Выделение чистой ДНК из клеток микроорганизмов в почве и других образцах окружающей среды!

- Легкое выделение ДНК из разных микроорганизмов, обитающих в различных типах почвы
- Отсутствие опасных органических реагентов

Набор FastDNA SPIN для почвенных образцов предназначен для эффективного выделения геномной ДНК бактерий, грибов, растений и животных из образцов почвы и окружающей среды. Любой прибор FastPrep обрабатывает до 500 мг почвенных образцов в пробирках с лизирующей матрицей E, предназначенных для эффективного лизиса всех микроорганизмов, включая такие сложные образцы, как споры и эндоспоры эубактерии, грамположительные бактерии и дрожжи. Выделенная ДНК очищается методом центробежной фильтрации на основе диоксида кремния. После этого ДНК пригодна для ПЦР и других последующих применений ([Рисунок А6](#)).

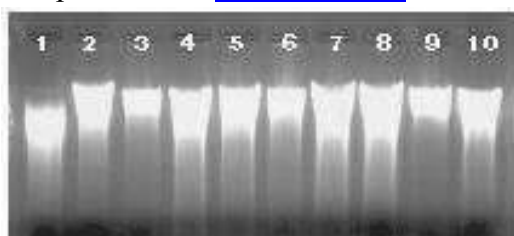


Рисунок А6

ДНК из различных образцов почвенных микроорганизмов, выделенная с помощью набора FastDNA SPIN для почвенных образцов. 20% ДНК, выделенной из 500 мг почвенных образцов, была загружена в 1,2% агарозный гель (0,5X TAE).

Дорожка 1: горшок для томатов Дорожка 2: сладж
 Дорожка 3: песчаная почва Дорожка 4: почва под сосной
 Дорожка 5: почва под пальмой Дорожка 6: огород
 Дорожка 7: горшок нильской лилии Дорожка 8 : газонная трава
 Дорожка 9: цитрусовое дерево Дорожка 10: дерево авокадо

Информация для заказа набора для почвенных образцов FastDNA™ SPIN

Каталожный №	Описание	Размер	Цена
116560200	Набор для почвенных образцов FastDNA SPIN *	50 приготовлений	Обращайтесь за информацией

*Компоненты набора: лизирующая матрица E, раствор PPS, связывающая матрица, раствор SEWS-M, раствор DES, натрий-фосфатный буфер, раствор BBS, MT-буфер, центробежные фильтры, пробирки для сбора образцов

Набор для образцов фекалий FastDNA SPIN

Выделение высококачественной ДНК из материала фекалий!

- Удаление органических загрязнителей, например гумусовой кислоты, для последующего применения ДНК
- Достижение оптимальных соотношений 260/280 (1,8-2,0)
- Обычно выделяется 10 мкг – 20 мкг геномной ДНК из 500 мг экскрементов

Набор FastDNA SPIN предназначен исключительно для выделения геномной ДНК из материала фекалий. Имея набор FastDNA SPIN для обработки образцов фекалий, вы сможете быстро и эффективно лизировать любые образцы фекалий с выделением высококачественной ДНК, готовой к использованию при последующем применении. При использовании вместе с любой гомогенизирующей системой FastPrep набор обеспечивает полный лизис образцов фекалий в течение нескольких секунд без предварительного измельчения или подготовки ([Рисунок А7](#)).

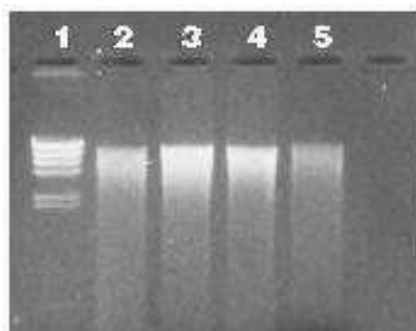


Рисунок А7

ДНК из образцов фекалий, выделенная с помощью набора FastDNA SPIN для обработки образцов фекалий. ДНК была загружена в 1,2% агарозный гель (0,5X TAE).

Дорожка 1 – маркер Lamda HindIII

Дорожка 2 – бычьи экскременты 200 нг ДНК

Дорожка 3 – конские экскременты 200 нг ДНК

Дорожка 4 – кошачьи экскременты 200 нг ДНК

Дорожка 5 – птичьи экскременты 200 нг ДНК

Информация для заказа набора для образцов фекалий FastDNA™ SPIN

Каталожный №	Описание	Размер	Цена
116570200	Набор для образцов фекалий FastDNA SPIN*	50 приготовлений	Обращайтесь за информацией
*Компоненты набора: лизирующая матрица E, раствор PLS, MT-буфер, натрий-фосфатный буфер, раствор PPS, связывающая матрица, промывочный раствор №1, промывочный раствор №2, раствор TES, краска для внесения образца в гель BBS, центробежные фильтры SPIN, пробирки для сбора образцов			

Наборы FastRNA SPIN

Выделение высококачественной РНК из материала фекалий!

- *Короткий, 15-минутный протокол*
- *Отсутствие органических денатурантов*
- *Большие и малые РНК из разных микробиологических образцов*
- *Очищенная РНК может быть элюирована в 6 мкл очень концентрированного продукта*

Набор FastRNA SPIN для микробиологических образцов быстро и эффективно выделяет высококачественную тотальную РНК из сложных для лизиса бактериальных, дрожжевых или грибковых клеточных культур приблизительно за 15 минут с использованием лизирующей матрицы из силиката циркония (0,1мм) для лизиса бактерий и центрифужных колонок для очистки. Набор предназначен для обработки образцов в 2-миллилитровых пробирках в приборе FastPrep-24. Влажные, сухие или замороженные грам (+/-) бактерии легко лизируются приблизительно за 60 секунд. Набор позволяет выделить большие и малые РНК без использования фенола или восстанавливающих агентов. Малые РНК (например, тРНК, микроРНК) могут быть восстановлены простой корректировкой протокола выделения РНК. В наборе для дрожжей используется аналогичный протокол с добавлением 0,5мм стабилизированного иттрием оксида циркония. Он эффективен при обработке сложно поддающихся лизису штаммов дрожжей, спор грибов и водорослей ([Рисунок А8](#)).

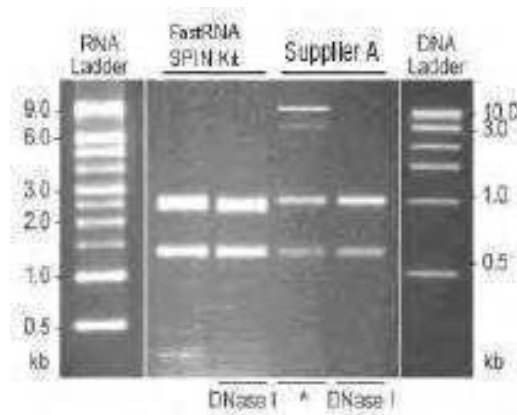


Рисунок А8

Тотальная РНК была выделена из равных количеств пеллетированных клеток кишечной палочки, содержащих плазмидную ДНК (pGEM®) с использованием набора FastRNA SPIN для микробиологических образцов и набора поставщика А. Образцы были загружены в 2% (w/v) агарозный гель. Использовались маркеры РНК и 1 т.н. маркера ДНК.

Информация для заказа набора FastRNA SPIN			
Каталожный №	Описание	Размер	Цена
116020050	Набор для микробиологических образцов FastRNA SPIN	50 приготовлений	Обращайтесь за информацией
116030050	Набор FastDNA SPIN	50 приготовлений	Обращайтесь за информацией
Компоненты набора: лизирующая матрица В (набор для микробиологических образцов), лизирующая матрица Y (набор для дрожжей), лизисный буфер FastRNA, подготовительный буфер FastRNA, промывочный буфер FastRNA, раствор DES, центрифужная колонка FastRNA SPIN №1, центрифужная колонка FastRNA SPIN №2, пробирки для сбора образцов			

Наборы FastRNA Pro

Выделение высококачественной тотальной РНК методом экстракции одним реагентом!

• **Безопасное и последовательное выделение РНК раствором одного реагента RNAPro™**

• **Лизис и выделение тотальной РНК из разных типов образцов**

Наборы FastRNA Pro предназначены для быстрого и эффективного выделения тотальной РНК из практически любых образцов. На этапе гомогенизации цельная тотальная РНК загружается в патентованный раствор RNAPro, где она сразу же стабилизируется. Раствор RNAPro инактивирует клеточные рибонуклеазы во время лизиса клеток, чтобы предотвратить распад РНК. Затем РНК выделяется хлороформом и осаждается этанолом. Для ресуспензирования тотальной РНК имеется обработанная диэтилпилокарбонатом вода. Высококачественная РНК, полученная с помощью наборов FastRNA Pro, пригодна для всех видов последующего применения, включая анализ ОТ-ПЦР, экспрессии генов и микроматричный анализ ([Рисунок А9](#)).

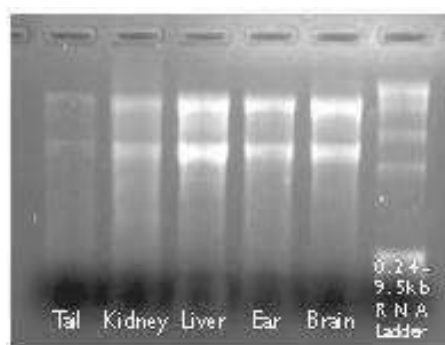


Рисунок А9

Тотальная РНК крысы, выделенная с помощью зеленого набора FastRNA Pro. Приблизительно 2% тотальной РНК, выделенной из 100 мг замороженной ткани, было загружено в 1,2% денатурирующий агарозный гель (1X MOPS).

Информация для заказа наборов FastRNA Pro

Каталожный №	Описание	Размер	Цена
116025050	Синий набор FastRNA Pro (бактерии)	50 приготовлений	Обращайтесь за информацией
116035050	Красный набор FastRNA Pro (дрожжи и грибы)	50 приготовлений	Обращайтесь за информацией
116045050	Зеленый набор FastRNA Pro (растения и животные)	50 приготовлений	Обращайтесь за информацией

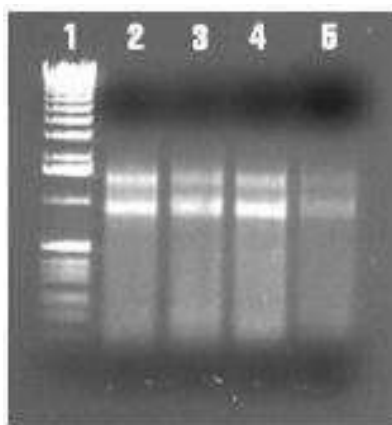
Компоненты набора: лизирующая матрица В (синий набор), лизирующая матрица С (красный набор), лизирующая матрица D (зеленый набор), раствор RNAPro™, обработанная диэтилпилокарбонатом H₂O

Наборы для почвенных образцов FastRNA Pro

Выделение тотальной РНК из почвенных микроорганизмов!

- Легкий лизис сложных клеток грамположительных бактерий, растительного материала и остатков органических веществ непосредственно из почвы
- Лизисный и очищающий растворы защищают РНК во время обработки
- Снижение содержания гумусовых кислот до уровней, которые не ингибируют ОТ-ПЦР
- Лизис и очистка тотальной РНК

Наборы FastRNA Pro для прямой и косвенной обработки почвенных образцов предназначены для эффективного выделения тотальной РНК из органического материала, находящегося в образцах почвы или супернатантов. Прямой метод заключается в выделении нуклеиновой кислоты из микроорганизмов и других биологических образцов прямо из почвы. Косвенный метод предполагает изначальное выделение микроорганизмов и других биологических образцов из почвы с последующим лизисом этих организмов и очисткой РНК. Этот метод также позволяет инкубировать почву с питательной средой, чтобы увеличить количество слабо представленных живых организмов перед выделением РНК, если не требуется конкретное сравнение разнообразия микроорганизмов. Наборы FastRNA Pro для обработки почвенных образцов обеспечивают процесс очистки РНК, который отделяет гумусовые вещества и другие ингибиторы и эффективно инактивирует клеточные рибонуклеазы в процессе гомогенизации, чтобы предотвратить распад РНК. Таким образом, очищенная РНК пригодна для анализа ОТ-ПЦР и других последующих применений ([Рисунок А10](#)).



(Рисунок А10)

Тотальная РНК, выделенная из образцов почвы с помощью набора для косвенной обработки почвенных образцов FastRNA Pro. Приблизительно 15% тотальной РНК, выделенной из четырех разных образцов почвы, было загружено в 0,8% агарозный гель. Дорожка 1: 1 т.н. лэддер, Дорожка 2: РНК из 5 г Почвы №1, Дорожка 3: РНК из 10 г Почвы №2, Дорожка 4: РНК из 5 г Почвы №7, Дорожка 5: РНК из 5 г Почвы №10.

Информация для заказа наборов для обработки почвенных образцов FastRNA Pro			
Каталожный №	Описание	Размер	
116070050	Набор для прямой обработки почвенных образцов FastRNA™ Pro	50 приготовлений	Обращайтесь за информацией
116075050	Набор для косвенной обработки почвенных образцов FastRNA™ Pro	50 приготовлений	Обращайтесь за информацией

Компоненты набора: лизисный раствор для почвы RNAPro, лизирующая матрица E, фенол:хлороформ (1:1) (прямая обработка), раствор для удаления ингибиторов, обработанная диэтилпилокарбонатом H₂O, связывающий раствор RNAMATRIX, суспензия RNAMATRIX, концентрат промывочного раствора RNAMATRIX, быстро очищающие центрифужные фильтры, фильтрационная ткань (косвенная обработка)

ПРИЛОЖЕНИЕ 3: Лизирующие матрицы MP FastPrep

Лизирующие матрицы являются важнейшими компонентами системы FastPrep и помогают обеспечить оптимальный результат лизиса. Пробирки с лизирующей матрицей MP FastPrep подготавливаются и диспенсируются в строгих условиях производства, что обеспечивает получение продукта наивысшего качества, который можно с уверенностью использовать. Все пробирки упакованы в коробки с удобной системой подачи.

Матрицы поставляются в комплекте наборов для очистки MP FastPrep, а также отдельно. Описание пробирок с лизирующей матрицей MP FastPrep, предоставляемое MP Biomedicals, приводится ниже.

Лизирующая матрица MP FastPrep	Описание	Набор MP FastPrep (если имеется)	Тип образца	Цель экстракции
A	Содержит гранатовую матрицу и ¼-дюймовые керамические шарики с оранжевым кэпом: используется для всех типов образцов, кроме почвы.	Набор FastDNA Набор FastDNA Spin	Животные Бактерии Дрожжи Грибы Растения	ДНК РНК Протеины
B	Содержит 0,1-миллиметровые кремнийоксидные шарики с синим кэпом: используется для грамположительных и грамотрицательных бактерий.	Синий набор FastRNA Pro Набор для микроорганизмов FastRNA SPIN Синяя матрица FastPROTEIN	Бактерии Споры	ДНК РНК Протеины
C	Содержит 1-миллиметровые кремнийоксидные шарики с красным кэпом: используется для дрожжей и грибов.	Красный набор FastRNA Pro Красная матрица FastPROTEIN	Дрожжи Грибы	ДНК РНК Протеины
D	Содержит 1,4-миллиметровые керамические шарики с зеленым кэпом: используется для тканей растений и животных.	Набор для растительных и животных тканей FastDNA SPIN Зеленый набор FastRNA Pro	Животные Растения	ДНК РНК Протеины
E	Содержит 1,4-миллиметровые керамические шарики, 0,1-миллиметровые кремнийоксидные шарики и один 4-миллиметровый стеклянный шарик с фиолетовым кэпом: используется для образцов почвы и окружающей среды.	Набор для почвенных образцов FastDNA SPIN Наборы для почвенных образцов FastRNA Pro	Почва Осадочные отложения Вода Фекалии	ДНК РНК Протеины
F	Содержит 1,6-миллиметровые алюминийоксидные частицы и 1,6-миллиметровые карбидокремниевые частицы с белым кэпом: используется для разрушения прочных, твердых или хрупких клеточных мембран из растительных, животных, бактериальных, гумусовых и других типов образцов.		Растения Животные Бактерии Гумус Грибы Коралловые эмульсии Фиксированные образцы	ДНК РНК Протеины
G	Содержит 1,6-миллиметровые карбидокремниевы частицы и 2-миллиметровые стеклянные шарики с коричневым кэпом: используется для разрушения прочных, твердых или хрупких клеточных мембран дрожжей, грибов и спор, а также хрупких растительных и животных тканей и других.		Растения Животные Дрожжи Грибы Споры	ДНК РНК Протеины
H	Содержит 2-миллиметровые стеклянные		Растения	ДНК

	шарики и 2-миллиметровые желтые цирконийоксидные шарики с желтым кэпом: используется для разрушения прочных, твердых клеток, включая организмы с плотными внешними матрицами.		Животные Деревья Семена Очень плотные почвы /глины Бактериальные агрегаты Цельные насекомые Клещи Древние /сухие образцы	РНК Протеины
I	Содержит 2-миллиметровые желтые циркониевые шарики и 4-миллиметровый черный керамический шарик с прозрачным кэпом: используется для разрушения в основном за счет импульса удара очень прочных, твердых образцов, таких как хитин внешнего панциря и сухие измельченные сборы грибов		Очень плотные почвы /глины Бактериальные агрегаты Цельные насекомые Клещи Древние /сухие образцы Сухие измельченные споры грибов /головней	ДНК РНК Протеины
J	Содержит 2-миллиметровые желтые циркониевые шарики и 1,6-миллиметровые алюминийоксидные частицы с розовым кэпом: используются для сильного импульса и низкой фрагментации, например, для выделения цельных органоидов и надмолекулярных структур из тканей, бактерий, гумуса и грибов		Растения Животные Бактерии (грам +/-) Гумус Грибы Коралловые эмульсии Фиксированные образцы Споры грибов /головней	ДНК РНК Протеины
K	Содержит 0,8-миллиметровые цирконийсиликатные шарики с коричневым кэпом: используется для разрушения спор, цист и полисахаридных капсул дрожжей	Набор для извлечения древних ДНК GeneClean	Нежизнеспособные ткани Кости Консервированные ткани Отходы животных Споры дрожжей	ДНК РНК Протеины
M	Содержит один керамический измельчающий шарик покрытый оксидом циркония диаметром ¼ дюйма (6,35мм) и дополнительный пакет шариков, чтобы можно было использовать 2 для измельчения очень сложных образцов за счет импульса ударов.		Прочные ткани Ткани скелета/мышц Легочные ткани Сердечные ткани Костные ткани Семена Споры	ДНК РНК Протеины
S	Содержит 6 шариков из нержавеющей стали диаметром 1/8" (3,175 мм): используется для выделения РНК и протеинов из сложных образцов, когда предпочтителен лизис за счет импульса ударов.		Прочные ткани Ткани скелета/мышц Легочные ткани Сердечные ткани Костные ткани Семена Споры	ДНК РНК Протеины
SS	Содержит 50 измельчающих шариков из нержавеющей стали диаметром ¼ дюйма (6,35 мм, 0,25 кал): используется для выделения РНК из сложных образцов, когда предпочтителен лизис за счет импульса ударов.		Прочные ткани Ткани скелета/мышц Легочные ткани Сердечные ткани Костные ткани Семена Споры	ДНК РНК Протеины
Y	Содержит 0,5-миллиметровые стабилизированные иттрием цирконийоксидные шарики с белым кэпом: используется для образцов дрожжей, грибов, водорослей.	Набор для дрожжей FastRNA SPIN	Дрожжи Грибы Водоросли	ДНК РНК Протеины
Z	Содержит 2,0-миллиметровые стабилизированные иттрием цирконийоксидные шарики с естественным (прозрачным) кэпом: используется для прочных растительных и животных образцов.		Животные Растения	ДНК РНК Протеины

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: РЕКОМЕНДУЕМЫЕ НАСТРОЙКИ ПРОГРАММЫ

Категория: бактерии							
Предварительное название	Скорость (м/сек)	Адаптер	Время (сек)	Циклы	Время паузы	Лизирующая матрица	К-во (мг)
<i>Клетки листерии моноцитогенной</i>	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	30	3	300	В	10 ⁹ клеток
<i>Клетки пиогенного стрептококка</i>	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	20	1	Н/П	В	10 ⁹ клеток
<i>Клетки стрептококка мутанса</i>	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	30	1	Н/П	В	10 ⁹ клеток
<i>Клетки золотистого стафилококка</i>	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	40	2	300	В	10 ⁸ клеток
<i>Клетки люминисцентной бактерии</i>	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	30	2	300	В	10 ⁹ клеток
<i>Клетки кишечной палочки</i>	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	30	1	Н/П	В	10 ⁸ клеток
<i>Клетки микобактерии туберкулеза</i>	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	45	2	300	В	10 ⁸ клеток
<i>Клетки молочнокислой бактерии</i>	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	30	3	300	В	10 ⁸ клеток
Категория: окружающая среда							
Предварительное название	Скорость (м/сек)	Адаптер	Время (сек)	Циклы	Время паузы	Лизирующая матрица	К-во (мг)
Осадочные отложения - Почва / Камни	5,5	QuickPrep-2 / QuickPrep	30	2	300	Е	50
Почва – песчаный образец	4,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	30	4	300	Е	50
Почва - мусор	5,5	QuickPrep-2 / QuickPrep	30	1	Н/П	Е	50
Сточная вода	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	40	1	Н/П	Е	1 мл
Морские отложения	5,5	QuickPrep-2 / QuickPrep	40	2	300	Е	500
Почва пастбищ	5,5	QuickPrep-2 / QuickPrep	30	2	300	Е	500
Прикорневая зона	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	40	1	Н/П	Е	500
Пропитанная асфальтом почва	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	40	1	Н/П	Е	500

Категория: фекалии							
Предварительное название	Скорость (м/сек)	Адаптер	Время (сек)	Циклы	Время паузы	Лизирующая матрица	К-во (мг)
Фекалии человека	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	40	1	Н/П	Лизирующая матрица E	300
Категория: человек / животное							
Предварительное название	Скорость (м/сек)	Адаптер	Время (сек)	Циклы	Время паузы	Лизирующая матрица	К-во (мг)
Легкое человека	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	30	4	300	Лизирующая матрица D	50
Грудь человека	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	30	2	300	Лизирующая матрица D	80
Почка человека	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	40	1	Н/П	Лизирующая матрица D	50
Опухоли щитовидной железы	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	30	3	300	Лизирующая матрица A	100
Глаз мыши	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	30	4	300	Лизирующая матрица D	10
Сердце мыши	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	30	4	300	Лизирующая матрица D	70
Почка мыши	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	40	1	Н/П	Лизирующая матрица D	50
Бедренная кость мыши	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	30	4	300	Лизирующая матрица A	40
Мышца ноги мыши	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	40	1	Н/П	Лизирующая матрица D	50
Кишечник мыши	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	40	1	Н/П	Лизирующая матрица D	50
Ухо мыши	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	30	4	300	Лизирующая матрица D	45
Хвост мыши	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	30	4	300	Лизирующая матрица A	100
Селезенка мыши	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	40	1	Н/П	Лизирующая матрица D	70
Легкое мыши	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	40	1	Н/П	Лизирующая матрица D	50
Печень мыши	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	40	1	Н/П	Лизирующая матрица D	50
Мозг мыши	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	40	1	Н/П	Лизирующая матрица D	50
Клетки поджелудочной железы мыши (bНС9)	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	40	1	Н/П	Лизирующая матрица D	10 ⁷ клеток

Биопсия яичника человека	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	40	1	Н/П	Лизирующая матрица А	
Кожа человека	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	40	3	300	Лизирующая матрица D	19
Категория: растения							
Предварительное название	Скорость (м/сек)	Адаптер	Время (сек)	Циклы	Время паузы	Лизирующая матрица	К-во (мг)
<i>Ткань листьев пшеницы сорта Alrowa</i>	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	40	1	Н/П	Лизирующая матрица D	75
<i>Семена пшеницы сорта Alrowa</i>	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	40	1	Н/П	Лизирующая матрица А	100
<i>Свежие листья арабидопсиса (50 мг)</i>	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	40	1	Н/П	Лизирующая матрица D	50
<i>Свежие листья арабидопсиса (200 мг)</i>	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	40	2	300	Лизирующая матрица D	200
<i>Ткань листьев груши барглетт</i>	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	40	1	Н/П	Лизирующая матрица D	50
<i>Ткань листьев классического овса</i>	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	40	1	Н/П	Лизирующая матрица D	75
<i>Семена классического овса</i>	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	40	1	Н/П	Лизирующая матрица А	100
<i>Ткань листьев кукурузы</i>	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	40	1	Н/П	Лизирующая матрица D	100
<i>Ткань листьев ячменя крэт</i>	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	40	1	Н/П	Лизирующая матрица D	100
<i>Корень ячменя крэт</i>	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	40	1	Н/П	Лизирующая матрица А	300
<i>Ткань листьев риса кейбоннет</i>	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	40	1	Н/П	Лизирующая матрица D	100
<i>Семена риса кейбоннет</i>	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	40	1	Н/П	Лизирующая матрица А	100
<i>Корень ячменя клэгес</i>	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	40	1	Н/П	Лизирующая матрица А	300
<i>Ткань листьев ячменя клэгес</i>	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	40	1	Н/П	Лизирующая матрица D	75
<i>Ткань листьев табака</i>	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	40	1	Н/П	Лизирующая матрица D	75
<i>Ткань листьев риса лафитте</i>	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	40	2	300	Лизирующая матрица D	75
<i>Лист побега риса лафитте</i>	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	30	1	Н/П	Лизирующая матрица D	100

Семена соевых бобов	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	40	1	Н/П	Лизирующая матрица А	100
Семена кукурузы	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	40	1	Н/П	Лизирующая матрица А	100
Ткань листьев овса FL 502	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	40	1	Н/П	Лизирующая матрица D	75
Семена овса FL 502	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	40	1	Н/П	Лизирующая матрица А	100
Ткань листьев овса райсер	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	40	1	Н/П	Лизирующая матрица D	70
Ткань листьев соевых бобов ричланд	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	40	1	Н/П	Лизирующая матрица D	100
Ткань листьев пшеницы тэм	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	40	1	Н/П	Лизирующая матрица D	75
Корень пшеницы тэм	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	40	1	Н/П	Лизирующая матрица А	80
Ткань листьев томатов эрли герл	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	30	4	300	Лизирующая матрица D	75
Ткань листьев соевых бобов уилльямс 82	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	40	1	Н/П	Лизирующая матрица D	70
Ткань листьев ржи ренс	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	40	1	Н/П	Лизирующая матрица D	100
Иголка сосны	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	30	1	Н/П	Лизирующая матрица А	100
Ткань листьев базилика	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	40	1	Н/П	Лизирующая матрица D	50
Корень маниока	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	60	1	Н/П	Лизирующая матрица А	80

Категория: дрожжи и грибы

Предварительное название	Скорость (м/сек)	Адаптер	Время (сек)	Циклы	Время паузы	Лизирующая матрица	К-во (мг)
<i>Клетки пекарских дрожжей</i>	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	40	1	Н/П	Лизирующая матрица С	10 ⁸ клеток
<i>Клетки дробяноквых дрожжей</i>	5,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	15	4	300	Лизирующая матрица С	10 ⁸ клеток
<i>Клетки диплоидного грибка</i>	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	30	2	300	Лизирующая матрица С	10 ⁸ клеток
<i>Клетки криптококка неоформанса</i>	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	30	4	300	Лизирующая матрица С	10 ⁸ клеток

<i>Клетки аспергиллус фумигатус</i>	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	30	2	300	Лизирующая матрица С	10 ⁸ клеток
<i>Клетки фузариум солани</i>	6,0	QuickPrep-2 / QuickPrep	30	2	300	Лизирующая матрица С	10 ⁸ клеток

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ДЕРЖАТЕЛИ ОБРАЗЦОВ (АДАПТЕРЫ) FASTPREP

АДАПТЕРЫ ДЛЯ БОЛЬШИХ ОБЪЕМОВ ОБРАЗЦОВ

Наши держатели для больших объемов образцов идеально подходят для изоляции ДНК и РНК, выделения ферментов и изготовления белка, экстракции природных веществ, подготовки продуктов питания для анализа качества, биофармацевтического производства и экспертно-криминалистического анализа. Широкий ассортимент одноразовых пробирок с лизирующей матрицей объемом 15 мл и 50 мл обеспечивает эффективную гомогенизацию любого образца в течение нескольких секунд.

Держатель образцов BigPrep 2x50мл

В держатель для больших объемов образцов входит 2 пробирки с лизирующей матрицей по 50 мл (совместим с системой санитарной экспертизы пищевых продуктов SafTest).



Держатель образцов TeenPrep 12x15мл

В держатель для средних объемов образцов входит 12 пробирок с лизирующей матрицей по 15 мл (совместим с системой санитарной экспертизы пищевых продуктов SafTest).



Информация для заказа держателей образцов

Каталожный №	Название	Единица	Цена
116002525	Держатель образцов BigPrep 2x50 мл	1 ед.	Обращайтесь за информацией
116002526	Держатель образцов TeenPrep 12x15 мл	1 ед.	Обращайтесь за информацией

АДАПТЕРЫ ОБРАЗЦОВ С ВЫСОКОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ

Наши держатели образцов с высокой производительностью идеально подходят для применения, требующего высокой пропускной способности оборудования: одновременно может быть гомогенизировано до 24 и 48 образцов. Кроме того, замороженные образцы в пробирках с лизирующей матрицей, загруженные в адаптеры и хранившиеся при температуре -20°C или -80°C , могут быть сразу же обработаны при минимальном контроле со стороны оператора. Разложение клеточных компонентов предотвращается эндогенными ферментами.

Держатель образцов HiPrep 48 x 2мл**Держатель образцов TallPrep 24x4,5мл****Держатель образцов QuickPrep 24 x 2 мл****Информация для заказа держателей образцов**

Каталожный №	Название	Единица	Цена
116002527	Держатель образцов HiPrep 48 x 2мл	1 ед.	Обращайтесь за информацией
116002540	Держатель образцов TallPrep 24x4,5мл	1 ед.	Обращайтесь за информацией
116002512	Держатель образцов QuickPrep 24 x 2 мл	1 ед.	Обращайтесь за информацией

КРИОГЕННЫЕ АДАПТЕРЫ

Наши криогенные держатели образцов идеально подходят для выделения неустойчивых к температуре или чувствительных биологических соединений, включая РНК, миРНК, метаболиты, промежуточные продукты и ферменты, даже из самых трудных для лизиса образцов. Позволяя проводить одновременный криогенный лизис, холодные адаптеры обеспечивают эффективное охлаждение образцов с применением технологии пассивного контроля температуры с помощью сухого льда. В силу высокой теплопроводности и точности настроек параметров лизиса образцы могут быть повторно гомогенизированы без повышения температуры.

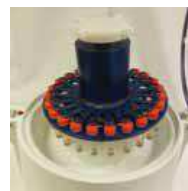
Держатель образцов CoolPrep 24x2 мл**Держатель образцов CoolTeenPrep 6x15 мл****Держатель образцов CoolBigPrep 2x50 мл****Информация для заказа держателей образцов**

Каталожный №	Название	Единица	Цена
116002528	Держатель образцов CoolPrep 24x2 мл	1 ед.	Обращайтесь за информацией
116002530	Держатель образцов CoolTeenPrep 6x15 мл	1 ед.	Обращайтесь за информацией
116002531	Держатель образцов CoolBigPrep 2x50 мл	1 ед.	Обращайтесь за информацией

ЦЕЛЬНОМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ АДАПТЕРЫ

Цельнометаллические держатели образцов идеально подходят для работы с особо инфекционными, патогенными и другими биологически опасными образцами. Они выдерживают температуры до 450°C с применением стерилизации пиролизом или автоклавирования. Таким образом, любые возбудители заболеваний, включая бактерии, вирусы, паразитов, вироидов и прионов, могут быть эффективно устранены. Цельнометаллические держатели также можно обрабатывать с помощью большинства лабораторных моющих средств и растворов для стерилизации, что обеспечивает легкость ухода и обслуживания.

**Цельнометаллический держатель образцов QuickPrep
24 x 2мл**



**Цельнометаллический держатель образцов TeenPrep
12 x 15мл**



**Цельнометаллический держатель образцов BigPrep 2
x 50мл**



Информация для заказа держателей образцов

Каталожный №	Название	Единица	Цена
116002545	Цельнометаллический держатель образцов QuickPrep 24 x 2 мл	1 ед.	Обращайтесь за информацией
116002546	Цельнометаллический держатель образцов TeenPrep 12 x 15 мл	1 ед.	Обращайтесь за информацией
116002547	Цельнометаллический держатель образцов BigPrep 2 x 50 мл	1 ед.	Обращайтесь за информацией