

Руководство по эксплуатации

Работа с прибором.

**Амплификатор детектирующий
«ДТпрайм II»**

ТУ 26.51.53-001-96301278-2022

ООО «НПО ДНК-Технология»

Протвино

Правила техники безопасности

ВНИМАТЕЛЬНО ИЗУЧИТЕ ДАННОЕ РУКОВОДСТВО ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ!

Общие правила техники безопасности

Перед использованием медицинского прибора **Амплификатора детектирующего «ДТпрайм II»** (далее - прибор), необходимо ознакомиться с настоящим руководством и обратить особенное внимание на правила техники безопасности. Во избежание травм, а также выхода из строя прибора и используемого вместе с ним оборудования, необходимо соблюдать приведенные ниже правила техники безопасности.

Запрещается работать с прибором, если показатели влажности в помещении превышают 80 %. Образование конденсата может привести к выходу из строя электронных устройств прибора.

Прибор должен быть защищен от ударов и падений.

Прибор должен храниться и транспортироваться только в вертикальном положении.

После транспортирования или хранения во влажных и холодных условиях выдержать прибор не менее 3 ч при комнатной температуре от 15 °С до 31 °С, не вынимая из транспортной упаковки.

При включении прибора во время высыхания внутренняя защита может быть нарушена.

Избегайте попадания любых жидкостей или предметов внутрь корпуса прибора. Это может привести к поломке прибора.

Правила по электробезопасности



Перед включением прибора в сеть необходимо обеспечить заземление прибора путем проверки наличия защитного заземления в розетке, к которой будет подключен прибор, и целостности сетевого кабеля. Запрещается включать прибор в розетку без заземляющего проводника. Для подключения к электросети необходимо использовать сетевой кабель, входящий в комплектацию прибора.

Подключать прибор необходимо к электрической сети с напряжением, указанным на шильдике прибора.

Запрещается замена сетевого кабеля кабелем с несоответствующими номинальными характеристиками.

При попадании жидкости внутрь прибора, немедленно отключите его от сети и обратитесь в сервисную службу.



Внимание, опасность поражения электрическим током! Замена плавких предохранителей при эксплуатации изделия должна выполняться квалифицированным специалистом, с использованием средств защиты при соблюдении норм и правил электробезопасности. Замена предохранителей должна производиться только при обесточенном оборудовании. Оборудование считается обесточенным только при отсоединении сетевого кабеля от розетки силовой сети, а также при отсоединенном от прибора кабеля связи.

Во время работы

Прибор не генерирует шум, который может привести к опасности. Уровень звуковой мощности шума прибора не более 70 дБА.

Не подвергайте прибор воздействию тепла и прямых солнечных лучей или других сильных источников света.



Внимание, горячая поверхность! Панель теплоблока может нагреваться до высокой температуры. Соблюдайте осторожность при эксплуатации прибора, избегайте ожогов.

Запрещается самостоятельно вскрывать прибор! Внутренняя часть прибора не содержит компонентов, обслуживаемых пользователем.

Необходимость проведения регулярной оптической калибровки прибора в процессе эксплуатации не требуется.

Меры предосторожности

При использовании прибора с нарушением правил эксплуатации или не по назначению, может снизиться уровень защиты оборудования. Обслуживание прибора должно выполняться только специально обученным квалифицированным персоналом.

ООО «НПО ДНК-Технология» не несет ответственности за любые травмы или ущерб здоровью, вызванные использованием прибора не по назначению или его самостоятельным ремонтом и модификацией.

Прибор не имеет контакта с пациентами. При работе с прибором следует использовать одноразовые перчатки, защитную одежду. Во время работы с образцами следует защищать глаза. Необходимо менять перчатки сразу же после их заметного загрязнения. По окончании работы необходимо тщательно вымыть руки.

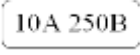
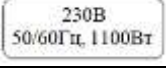
Влияние на окружающую среду

Снятие с эксплуатации для ремонта или утилизации: прибор в условиях нормальной эксплуатации биологической опасности не представляет. Утилизация прибора должна производиться в соответствии с действующими на данной территории нормативами. В составе прибора отсутствуют материалы, представляющие непосредственную угрозу для окружающей среды.

Примечание

Данное руководство содержит информацию, защищенную авторским правом. Никакая часть руководства не может быть воспроизведена без предварительного письменного разрешения ООО «НПО ДНК-Технология». Упомянутые в тексте программные продукты, изделия и обозначения могут быть товарными знаками их владельцев.

Символы, используемые при маркировке

	Медицинское изделие для диагностики in vitro
	Серийный номер
	Температурный диапазон
	Хрупкое, обращаться осторожно
	Верх
	Беречь от влаги
	Штабелировать запрещается
	Дата изготовления
	Изготовитель
IP20	Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой
	Обратитесь к инструкции по применению или к инструкции по применению в электронном виде
	Осторожно! Электрическое напряжение
	Внимание, горячая поверхность
	Обозначение USB разъёма подключения
	Обозначение Ethernet разъёма подключения
	Обозначение сетевых предохранителей
	Обозначение входного сетевого разъёма питания
	Включено (источник)
	Выключено (источник)

Содержание

1	Основные сведения о приборе	7
1.1	Назначение и варианты исполнения	7
1.2	Комплект поставки	9
1.2.1	Компоненты прибора	10
1.2.2	Необходимые материалы, не входящие в комплект поставки	11
1.3	Технические характеристики	12
1.4	Условия эксплуатации	14
1.5	Требования к компьютеру	14
2	Устройство и принцип работы прибора	14
3	Подготовка прибора к работе	17
3.1	Распаковка прибора	17
3.1.1	Переноска прибора	17
3.2	Установка и подключение прибора	17
3.3	Проверка готовности прибора к проведению исследования	18
3.4	Программное обеспечение DTmaster	18
3.4.1	Установка драйвера прибора	19
4	Управление прибором	20
4.1	Интерфейс стартового окна DTprime_2	20
4.2	Настройка сетевого подключения	21
4.2.1	Статическая IP-адресация	21
4.2.2	Динамическая (DHCP) адресация	21
4.2.3	Проверка сетевой доступности прибора	22
4.3	Загрузка протокола	23
4.4	Просмотр сведений о выбранном протоколе	24
4.5	Функция «Последний запуск»	24
4.6	Установка образцов в теплоблок	24
4.7	Запуск протокола	26
4.8	Просмотр выполнения протокола в режиме реального времени	26
4.9	Архив сохраненных протоколов	27
4.10	Просмотр результатов исследований	28
4.11	Сохранение протокола	30
4.12	Настройки	30
4.13	Выключение прибора	32
5	Техническое обслуживание и ремонт	33
5.1	Общие положения	33
5.2	Возможные неисправности и действия по их устранению	34
5.3	Связь со службой поддержки	35
6	Требования по периодической очистке и дезинфекции прибора	35
6.1	Требование по дезинфекции приборов перед техническим обслуживанием и ремонтом	36
7	Хранение и транспортирование	37
8	Утилизация	37
9	Декларация ЭМС	38
10	Гарантийные обязательства	39
11	Перечень применяемых национальных стандартов	40
	Приложение А. Образец бланка заявки на проведение работ	42

1 Основные сведения о приборе

1.1 Назначение и варианты исполнения

Назначение – Амплификатор детектирующий «ДТпрайм II» предназначен для автоматического проведения амплификации целевых последовательностей нуклеиновых кислот в клиническом образце, полученном от человека, в заданных температурно-временных режимах и детекции продуктов амплификации с использованием флуоресцентных меток для применения совместно с наборами реагентов для выявления нуклеиновых кислот в диагностике *in vitro*.

Показания к применению – прибор может использоваться в лабораториях медицинских учреждений и клинических лабораториях для выявления нуклеиновых кислот инфекционных патогенов, мутаций.

Функциональное назначение – для *in vitro* диагностики.

Область применения – клиническая лабораторная *in vitro* диагностика.

Тип анализируемого образца – нуклеиновые кислоты, выделенные из биоматериалов, в зависимости от используемых тест специфичных наборов реагентов.

Потенциальный пользователь – квалифицированный персонал, обученный методам молекулярной диагностики и правилам работы в клиничко-диагностической лаборатории: врач клиничко-диагностической лаборатории, фельдшер-лаборант (медицинский лабораторный техник).

Данный медицинский прибор предназначен только для профессионального применения.

Противопоказания к применению не имеет.

Амплификатор детектирующий «ДТпрайм II» выпускается в следующих вариантах исполнения:

«ДТпрайм II» 4М1, «ДТпрайм II» 4М3, «ДТпрайм II» 4М6, «ДТпрайм II» 5М1,
«ДТпрайм II» 5М3, «ДТпрайм II» 5М6, «ДТпрайм II» 6М1, «ДТпрайм II» 6М3,
«ДТпрайм II» 6М6, «ДТпрайм II» 4Х1, «ДТпрайм II» 5Х1, «ДТпрайм II» 6Х1.

Вариант исполнения прибора определяется тремя полями:

- цифра (от 4 до 6) – обозначает число каналов оптической детекции;
- символ (М или Х) – формат теплоблока «М» – 96 лунок для пробирок объемом по 200 мкл, «Х» – 384 лунки для микропланшетов с объемом лунок 45 мкл;
- цифра (1, 3 или 6) – структура теплоблока (1 – моноблок, 3 или 6 – число секций).

Например: «ДТпрайм II» 5М1, где в варианте исполнения цифра 5 указывает число каналов оптической детекции, буква М – формат теплоблока (96 лунок), цифра 1 - структуру теплоблока (моноблок).

Прибор, как медицинское оборудование для *in vitro* диагностики, относится по ГОСТ Р 50444:

- к классу «I» по ГОСТ Р 58698 в зависимости от степени защиты от поражения электрическим током (п. 4.2 ГОСТ Р 50444);
- к группе «1» по ГОСТ Р 50444 (п. 4.3) в зависимости от воспринимаемых механических воздействий в упаковке предприятия-изготовителя;
- к виду климатического исполнения УХЛ4.2 по ГОСТ 15150 в зависимости от устойчивости к климатическим воздействиям (п. 4.4 ГОСТ Р 50444);
- код IP20 по ГОСТ 14254 по степени защиты от проникновения влаги и пыли обеспечиваемые оболочками (п.4.5 ГОСТ Р 50444).

Прибор относится к классу «2а» (Приказ Минздрава России от 06.06.2012 № 4н) по ГОСТ 31508 в зависимости от потенциального риска применения (п. 4.1 ГОСТ Р 50444).

Программное обеспечение (далее – ПО) по ГОСТ Р МЭК 62304 относится к классу А и соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126, ГОСТ Р ИСО 9127.

Для автономной работы прибора разработано и интегрировано в прибор ПО DTprime_2. Функции ПО DTprime_2: просмотр загруженных протоколов исследований; управление теплблоком; запуск и остановка программы амплификации; просмотр оптических измерений; удаление, сохранение выполненных протоколов; диагностика прибора.

Для управления прибором с управляющего компьютера разработано ПО DTmaster. Функции ПО DTmaster: создание протоколов исследования; создание и редактирование тестов; создание, запуск и контроль выполнения программы амплификации; анализ данных оптических измерений; формирование отчета о проведенном исследовании; управление прибором; взаимодействие с лабораторной информационной системой (ЛИС).

Встроенная в прибор полноценная операционная система позволяет пользователю организовать удаленный доступ по локальной сети и сети интернет.

Прибор имеет защиту от кратковременных сбоев сетевого напряжения (автоматическое возобновление выполнения программы амплификации после восстановления сетевого напряжения). При прерывании связи с управляющим компьютером прибор работает в автономном режиме.

Один компьютер может управлять несколькими одновременно подключенными приборами серии «ДТ» производства ООО «НПО ДНК-Технология» (количество приборов зависит от характеристик компьютера). Приборы должны быть соединены с сетью по интерфейсу Ethernet или с компьютером с помощью USB-кабеля связи.

Иногда может возникнуть необходимость организовать локальную сеть приборов и рабочих мест лаборатории/диагностических отделов, не пересекаясь с действующей сетью офиса. В качестве решения такой задачи, предлагается задействовать отдельный Wi-Fi маршрутизатор и беспроводные USB-адаптеры на рабочих станциях (см. схему 1):

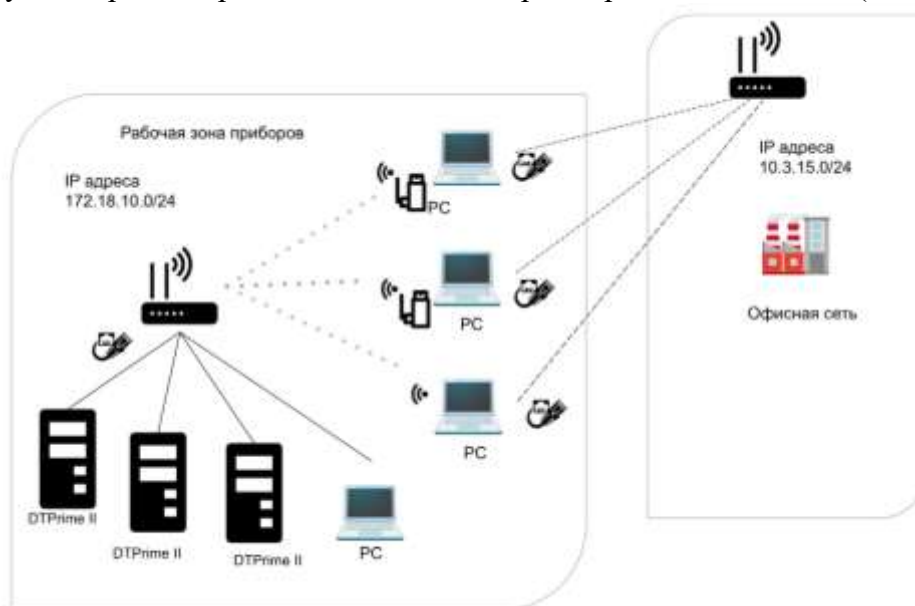


Схема 1 - Организация локальной сети приборов и рабочих мест

1.2 Комплект поставки

Комплект поставки для всех вариантов исполнения прибора («ДТпрайм II» 4М1, «ДТпрайм II» 4М3, «ДТпрайм II» 4М6, «ДТпрайм II» 5М1, «ДТпрайм II» 5М3, «ДТпрайм II» 5М6, «ДТпрайм II» 6М1, «ДТпрайм II» 6М3, «ДТпрайм II» 6М6, «ДТпрайм II» 4Х1, «ДТпрайм II» 5Х1, «ДТпрайм II» 6Х1):

Наименование	Количество, шт.
1 Амплификатор детектирующий «ДТпрайм II» в одном из вариантов исполнения	1
2 Кабель связи Ethernet	1
3 Кабель связи с компьютером, типа USB 2.0	1
4 Сетевой кабель (трехпроводный)	1
5 Предохранители плавкие (10 А, 5х20 мм, 250 В)	2
6 Дистрибутив с программным обеспечением DTmaster версия 1.2.0.0 и выше на USB-флеш-накопителе	1
7 Руководство по эксплуатации. Работа с прибором. Амплификатор детектирующий «ДТпрайм II»	1
8 Руководство пользователя. Программное обеспечение DTmaster	1
9 Паспорт	1

Примечание – В случае использования заказчиком дополнительных устройств и расходных материалов, не предусмотренных в приведённой выше таблице, изготовитель не несет ответственности за качество и надежность работы изделия.

1.2.1 Компоненты прибора

Наименование	Описание
1 Кабель связи Ethernet 	Кабель связи Ethernet предназначен для связи прибора с сетью интернет. Характеристики согласно со спецификацией производителя: Патч-корд UTR 5е кат. «НК-SC5EUTR-RD-2.0» с разъёмами RJ-45, 26AWG/0,4 мм Кабель: cat5e UTR 26AWG Оболочка: ПВХ, диаметр кабеля 5,5 мм Заливной колпачок: ПВХ Вилка: RJ-45: поликарбонат, cat5e, 8p8c Категория: 5е Исполнение: не экранированное, UTR Формат разъёмов: RJ45/8p8c Диаметр кабеля: 5,5 мм; Длина: 2,0 м Производитель: Китай или аналогичный согласно указанным характеристикам Поставщик: ООО «Интернетрешения», Россия
2 Кабель связи с компьютером, типа USB 2.0 	Кабель связи с компьютером, типа USB 2.0 предназначен для связи прибора с компьютером пользователя Характеристики согласно со спецификацией производителя: Размеры, мм: 1800x5x5 Внешняя оболочка кабеля: ПВХ (поливинилхлорид) Материал проводника: Медь Коннектор 1: USB 2.0 Type-A Тип коннектора 1: Штекер Коннектор 2: USB 2.0 Type-B Тип коннектора 2: Штекер Номинальная сила тока, А: 1 Мак нагрузка, Вт: 12 Производитель: Китай или аналогичный согласно указанным характеристикам Поставщик: ООО «Бион», Россия
3 Сетевой кабель (трехпроводный) 	Сетевой кабель (трёхпроводный) предназначен для подачи электропитания от сети к изделию. Характеристики согласно спецификации производителя: Штепсель: литой PVC 45P, чёрный 16 А, 250 В Вилка: литая PVC 45P, чёрная Клемма: 2x4 мм Провод: H05 W-F 3G 0,75 мм² GTSA-3, OD 6,8 мм Производитель: Китай или аналогичный согласно указанным характеристикам Поставщик: ООО «Мицар», Россия

4 Предохранители плавкие (10 А, 5x20 мм, 250 В)



Предохранители плавкие (10 А, 5x20 мм, 250 В) предназначены для защиты прибора от перегрузки. Характеристики согласно спецификации производителя:
Тип предохранителя: цилиндрический, керамический
Номинальный ток: 10 А
Номинальное напряжение: AC250В
Размеры, мм: 5x20
Максимальная отключающая способность: 1500 АС 250 В
Производитель: Германия
или аналогичный, согласно указанным характеристикам
Поставщик: ООО «Ток Электроникс», Россия

Программное обеспечение DTmaster на USB-флеш-накопителе



ПО DTmaster версия: 1.2.0.0.

Допускается указывать наименование ПО DTmaster или ДТмастер.

Допускается комплектовать прибор ПО DTmaster более высокой версией.

Примечание – Нумерация версий ПО DTmaster выполняется последовательными четырьмя числами, разделёнными точками, где:

первое число – мажорная версия, основная, меняется только с кардинальным изменением набора функциональных требований;

второе число – основная версия пакета обновлений, включающая в себя улучшение и смену функционала в рамках текущих функциональных требований;

третье число и четвёртое число – номер сборки пакета обновлений.

1.2.2 Необходимые материалы, не входящие в комплект поставки

- Одинарная пробирка 0,2 мл для ПЦР (прозрачные, белые или матовые с крышками)
- Стрипы по 8 пробирок 0,2 мл для ПЦР (прозрачные, белые или матовые с крышками). Размер между осями пробирок в стрипе $9 \pm 0,01$ мм.
- Микропланшеты для ПЦР прозрачные, белые или матовые с лунками 0,2 мл.
- Крышки должны быть оптически прозрачными. Материал пробирок - пропилен.

1.3 Технические характеристики

Характеристика	Значение
Диапазон регулирования температуры теплоблока, °C	от 0 до 100
Дискретность установки температуры теплоблока, °C	0,1
Точность поддержания температуры теплоблока, °C	± 0,2
Неравномерность температуры по теплоблоку, °C, не более	0,3
Максимальная (средняя) скорость нагрева теплоблока в диапазоне температур от 50 °C до 100 °C: – для формата теплоблока «М» – для формата теплоблока «Х»	 5,0 (4,0) 5,0 (4,0)
Максимальная (средняя) скорость охлаждения теплоблока в диапазоне от 100 °C до 50 °C: – для формата теплоблока «М» – для формата теплоблока «Х»	 3,6 (2,5) 3,6 (2,5)
Максимальный перепад температур при создании градиентного температурного поля для формата теплоблока «М», °C	10
Направление градиента температурного поля	горизонтальное, вертикальное
Максимальное время измерения одного канала, с	10

Прибор обеспечивает выполнение ПЦР и регистрацию результатов по каналам, в том числе в режиме реального времени (Real-time), в которых флуоресцентные метки имеют максимумы поглощения в диапазоне от 450 до 700 нм, а максимумы излучения в диапазоне от 500 до 750 нм.

Рабочие диапазоны длин волн возбуждения по каналам:

Наименование показателя	Наименование канала					
	FAM	HEX	ROX	Cy5	Cy5,5	FRET
Рабочая длина волны возбуждения, нм	450-470	520-540	565-595	620-640	677-697	450-470

Рабочие диапазоны длин волн детекции по каналам:

Наименование показателя	Наименование канала					
	FAM	HEX	ROX	Cy5	Cy5,5	FRET
Рабочая длина волны детекции, нм	500-530	550-570	605-635	650-670	716-746	605-635

Основные параметры:

Характеристика	Значение
Напряжение питающей сети, с отклонением от номинального $\pm 10\%$, В	230
Частота питающей сети, Гц	50/60
Потребляемая мощность, не более, Вт	1100
Размеры, ШхГхВ, мм	$210^{+1} \times 538^{+2} \times 540^{+2}$
Масса, кг	$28,4 \pm 5\%$
Тип емкостей для реагентов (формат теплоблока «М»)	– 96 пробирок для ПЦР 200 мкл; – стрипы по 8 пробирок 200 мкл для ПЦР; – 96-луночный планшет для ПЦР с лунками 200 мкл;
Тип емкостей для реагентов (формат теплоблока «Х»)	384-луночный микропланшет с лунками 45 мкл
Допустимый диапазон объема реакционной смеси в пробирках (формат теплоблока «М»), мкл	от 10 до 100 (от 10 до 50 - рекомендованный)
Допустимый диапазон объема реакционной смеси в планшетах (формат теплоблока «Х»), мкл	от 5 до 20

Максимальное время загрузки ПО DTprime_2 исчисляемое с момента включения прибора до открытия интерфейса ПО не более 30 с.

Максимальное время загрузки ПО DTmaster исчисляемое от запуска файла до открытия интерфейса ПО не более 30 с. Максимальное время выхода на рабочий режим с прибором не более 5 мин.

1.4 Условия эксплуатации

Эксплуатация прибора должна производиться в строгом соответствии с руководством по эксплуатации.

Прибор предназначен для эксплуатации в помещениях при соблюдении следующих условий:

- значение температуры воздуха при эксплуатации от 10 °С до 35 °С;
- относительная влажность для температуры 25 °С должна быть не более 80 %;
- на высоте не более 2000 метров;
- при напряжении сети питания 230 ± 10 % В, частотой 50/60 Гц.

Примечание – Рекомендуемая температура в помещениях при эксплуатации прибора от 15 °С до 31 °С.

Помещения, предназначенные для эксплуатации прибора, должны удовлетворять требованиям к помещениям, изложенным в МУ 1.3.2569-09 «Организация работы лабораторий, использующих методы амплификации нуклеиновых кислот при работе с материалом, содержащим микроорганизмы I-IV групп патогенности».

1.5 Требования к компьютеру

Минимальные требования к программному и аппаратному обеспечению управляющего компьютера:

Характеристика компьютера	Требование
Процессор	Intel Core i3 2100 / AMD Ryzen 3 1200 и выше
Оперативная память	Не менее 4 Гб
Дисковое пространство	Не менее 64 Гб
Монитор	Разрешение 1024x768 пикселей
Операционная система	Windows 10, 11
Порты	USB 2.0 High-Speed, Ethernet

2 Устройство и принцип работы прибора

Прибор является специализированным оборудованием, совмещающим в себе функции прецизионного программируемого термоциклера, и оптической системы, позволяющей регистрировать флуоресценцию реакционной смеси в пробирках в режиме реального времени.

Значение CV повторяемости, рассчитанное по перепаду уровня сигналов в каналах флуоресценции не превышает 8 %, значение CV воспроизводимости, рассчитанное по перепаду уровня сигналов в каналах флуоресценции не превышает 12 %, относительное стандартное отклонение CV по значениям сигнала не превышает 8 %.

Конструкция прибора представляет собой несущий каркас, на который установлены следующие узлы:

- теплоблок (термоблок) нагревание и охлаждение, которого выполняется термоэлектрическими элементами Пельтье;
- оптоблок, состоящий из источников возбуждения флуоресценции на базе светодиодов и детектора на основе камеры с КМОП-матрицей;
- оптотракт-блок транспортировки световых пучков;
- каретка для размещения на ней следующих узлов:

- теплоблока;
- встроенного сканера штрих-кода (для формата теплоблока «Х»);
- блок теплокрышки, предотвращающий самопроизвольное открывание крышек пробирок, возможную контаминацию прибора продуктами амплификации, конденсацию жидкости на крышках внутри пробирок;
- горизонтальный привод, обеспечивающий перемещение каретки в горизонтальной плоскости для загрузки и выгрузки пробирок в матрицу теплоблока;
- вертикальный привод, обеспечивающий перемещение каретки по вертикали для обеспечения прижима пробирок к теплокрышке;
- встроенный компьютер с объёмом дискового пространства не менее 2 Гб;
- модули электроники;
- блоки питания.

Несущий каркас конструктивно закрыт декоративными и боковыми панелями.

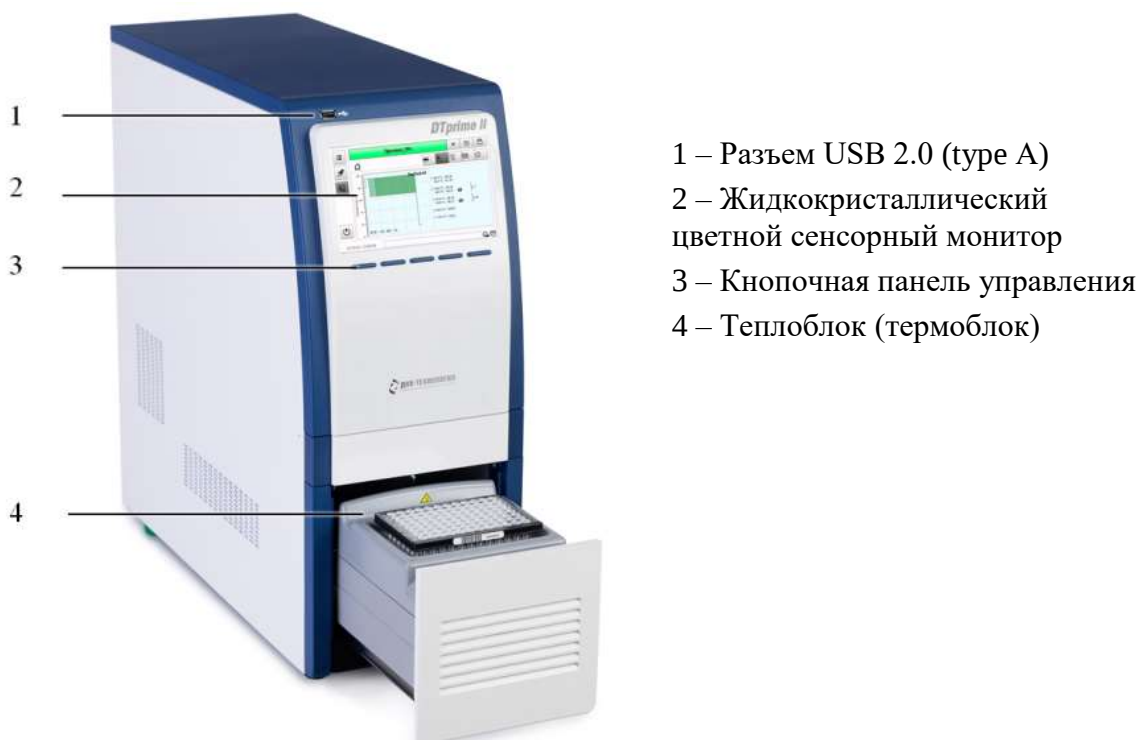
На лицевой панели прибора размещены:

- цветная сенсорная панель (жидкокристаллический цветной сенсорный монитор, размер экрана - 7 дюймов);
- кнопочная панель управления;
- разъём USB 2.0 (type A) для подключения USB-флеш-накопителя.

На задней панели прибора размещены:

- сетевой выключатель;
- предохранители;
- гнездо сетевого разъема питания;
- гнездо разъема Ethernet для подключения прибора к локальной сети;
- два гнезда разъёма USB 2.0 (type A) для подключения USB-флеш-накопителя;
- гнездо разъёма USB 2.0 (type B) для подключения к компьютеру.

Вид прибора спереди и его задняя панель представлены на рисунках 1 и 2.



- 1 – Разъем USB 2.0 (type A)
- 2 – Жидкокристаллический цветной сенсорный монитор
- 3 – Кнопочная панель управления
- 4 – Теплоблок (термоблок)

Рисунок 1 – «ДТпрайм II», вид спереди



1 – предохранители, 2 – сетевой выключатель, 3 – сетевой разъем,
4 – разъем USB 2.0 (type A), 5 – разъем USB 2.0 (type B), 6 – разъем Ethernet

Рисунок 2.1 – «ДТпрайм II», задняя панель

Пример маркировочной бирки (шильдика), размещенной на задней панели прибора:



Рисунок 2.2 – «ДТпрайм II», шильдик

Функционально в приборе можно выделить три основные системы:

- Система скоростного терморегулирования, включающая в себя теплоблок, узел перемещения и позиционирования теплоблока, модуль теплокрышки;
- Оптическая система, включающая в себя оптоблок, оптотракт - блок транспортировки световых пучков.

Оптоблок представляет собой систему линз, зеркал и светофильтров, обеспечивающую совмещение светового потока нескольких прожекторов на одной оптической оси и отделение его от светового потока, поступающего в матрицу. Источниками света служат мощные светодиоды.

Оптотракт - блок транспортировки световых пучков обеспечивает передачу светового потока от прожекторов оптического блока к пробиркам и светового потока флуоресценции от пробирок к матрице, расположенной в оптическом блоке.

- Система управления и индикации, включающая в себя сенсорный монитор и кнопочную панель управления.

Сенсорный монитор обеспечивает доступ к просмотру, запуску и сохранению протоколов. Монитор чувствителен к прикосновению руки (в том числе в перчатках) и стилуса.

На панели прибора размещены пять кнопок управления, функции которых меняются в зависимости от диалогового окна встроенного ПО DTprime_2.

3 Подготовка прибора к работе

3.1 Распаковка прибора

Прибор поставляется в упаковке для транспортирования предприятия-изготовителя, которая представляет собой картонную коробку со вставками из вспененного полиэтилена, предназначенными для защиты прибора от механических повреждений при его транспортировке и хранении.

Перед упаковкой в коробку прибор помещается в первичную упаковку (сумку) из нетканого материала с ручками-захватами.

Доставку прибора к месту установки необходимо осуществлять вдвоем в упаковке предприятия-производителя.

Для извлечения прибора из коробки выполните следующее:

- подготовьте рабочее место для прибора на столе;
- разместите коробку с прибором рядом со столом и откройте крышку;
- извлеките из коробки комплектующие, входящие в состав поставки, а также верхние вставки из вспененного полиэтилена;
- сверьте наличие компонентов согласно комплекту поставки (см. п. 1.2);
- соблюдая меры предосторожности, вдвоем поднимая за ручки-захваты и придерживая за основание, извлеките прибор из коробки и поставьте на стол;
- извлеките прибор из сумки и обследуйте его на предмет отсутствия внешних повреждений.

Если прибор или какие-либо комплектующие повреждены или отсутствуют, обязательно обратитесь в представительство компании «ДНК-Технология» в Вашем регионе (список региональных представителей размещен на официальном сайте компании www.dna-technology.ru).

3.1.1 Переноска прибора

Переноску прибора в процессе эксплуатации на небольшие расстояния в пределах здания можно производить вдвоем, поместив прибор в первичную упаковку (сумку) из нетканого материала с ручками-захватами или на передвижном столике (тележке) с установкой на предварительно подготовленное рабочее место, принимая необходимые меры предосторожности.

При необходимости переноски прибора на значительные расстояния или перевозке на транспорте, необходимо поместить прибор в транспортную упаковку предприятия-производителя.

Внимание! *Выдвижной теплоблок при транспортировке прибора всегда должен находиться в зафиксированном положении. Фиксация производится путем подачи команды на закрывание теплоблока. В противном случае (например, при неисправном приборе) необходимо получить консультацию у представителя фирмы изготовителя.*

3.2 Установка и подключение прибора

Внимание! *В приборе имеются прецизионные механические элементы. Во избежание смещения оптической системы следует избегать толчков и ударов при эксплуатации и перемещении прибора. Транспортировку прибора можно производить только при зафиксированном положении теплоблока (в закрытом состоянии).*

Внимание! *При выборе места для установки прибора необходимо учитывать, что перед лицевой панелью прибора должно быть свободное пространство, не менее 18 см. В противном случае возможно повреждение лицевой панели теплоблока*

посторонними предметами, находящимися или появляющимися в зоне его движения.

Убедитесь, что рабочая среда прибора без электромагнитных помех, вибрации и высокочастотного электрического оборудования (см.п.9).

Установку и подключение прибора пользователь может выполнять без участия представителя предприятия-изготовителя, следуя указаниям руководства по эксплуатации.

Прибор должен быть установлен в удобном для работы месте с достаточной вентиляцией, исключающей образование конденсата, и свободным доступом к теплоблоку и к задней панели, на которой размещается выключатель питания, разъемы для подключения прибора. Для подключения прибора необходимо предусмотреть доступ к сетевой розетке. Для нормальной работы прибора необходимо обеспечить как минимум 12 см свободного пространства справа, слева и сзади прибора.

Мощность, потребляемая прибором от сети в процессе работы, не превышает 1100 Вт.

Прибор не нуждается в дополнительных устройствах, стабилизирующих сетевое напряжение. При необходимости подключения прибора к устройствам бесперебойного питания следует учитывать, что последние должны обеспечивать дополнительно к другим потребителям выходную мощность не менее 1100 Вт для питания прибора.

Внимание! Принципиально важным является условие наличия надежного заземления в розетках, к которым подключены прибор и управляющий компьютер. При несоблюдении этого условия возможен выход из строя прибора.

Подключите к прибору сетевой кабель, входящий в комплект поставки.

Убедитесь, что выключатель сетевого питания находится в положении «О» (Выкл.).

Подключите прибор к сети $230 \pm 10\%$ В, 50/60 Гц.

Внимание! Использование неправильного источника электропитания может привести к повреждению систем.

Подключите прибор к USB и/или Ethernet порту управляющего компьютера посредством входящего в комплект поставки кабеля связи.

Включите прибор с помощью выключателя сетевого питания - положение «I» (Вкл). После загрузки на мониторе прибора отобразится заставка встроенного ПО DTprime_2.

3.3 Проверка готовности прибора к проведению исследования

Проверка готовности прибора к проведению исследования осуществляется автоматически при каждом включении прибора.

Внимание! Перед первым запуском исследования необходимо провести следующие настройки для исключения возможности получения недостоверных результатов:

- ***проверка геометрических настроек оптического блока прибора;***
- ***проверка чистоты лунок теплоблока;***
- ***настройка высоты пробирок.***

Подробно процедура подготовки прибора к выполнению ПЦР описана в руководстве пользователя «DTmaster».

3.4 Программное обеспечение DTmaster

Для управления прибором на управляющий компьютер необходимо установить ПО DTmaster, которое входит в комплект поставки прибора.

Подробно процедура установки описана в руководстве пользователя «DTmaster», которое поставляется пользователю на бумажном носителе.

3.4.1 Установка драйвера прибора

Если прибор подключен к компьютеру USB-кабелем, то перед установкой DTmaster необходимо также установить драйвер устройства, позволяющий компьютеру взаимодействовать с данным прибором. Дистрибутив можно скачать с официального сайта компании www.dna-technology.ru.

При подключении прибора к компьютеру по Ethernet сети установка драйвера не требуется.

4 Управление прибором

4.1 Интерфейс стартового окна DTprime_2

Сразу после загрузки откроется **Стартовое окно DTprime_2** (рис. 3).



Рисунок 3 – Интерфейс Стартового окна DTprime_2

Интерфейс Стартового окна DTprime_2 включает:

- [1] – кнопки переключения между страницами интерфейса;
- [2] – поле с указанием заводского номера прибора и наименованием протокола;
- [3] – рабочая область окна;
- [4] – поле с индикатором выполнения текущей операции, значками о состоянии прибора:
 - наличие подключения к серверу,  - тип подключения (Ethernet/USB),  - запуск протокола.

Страницы интерфейса:

Кнопки страницы	Условное обозначение	Назначение
Протокол		Загрузка протокола в прибор
Запуск		Запуск протокола исследования. Просмотр выполнения протокола в режиме реального времени
Архив		Просмотр ранее сохраненных протоколов исследования
Выключение		Выключение / перезагрузка прибора. Переход в спящий режим

Рабочая область окна содержит кнопки управления, индикатор прохождения температурной полки с указанием текущей температуры, вкладки просмотра выполнения протокола в режиме реального времени    (см. п. 4.8).

Кнопки управления:

Наименование	Условное обозначение	Назначение
Пуск		Запуск протокола
Открыть блок		Открытие теплоблока
Заккрыть блок		Заккрытие теплоблока
Последний запуск		Последний запуск
Открыть		Загрузка протокола
Сохранить		Сохранение выполненного протокола
Настройки		Настройка работы прибора

Примечание – При USB-подключении прибора к управляющему компьютеру функционал прибора ограничен: активны кнопки управления «Пуск», «Открыть блок», «Заккрыть блок». Вкладка «Графики изменения уровня флуоресценции» недоступна для просмотра на странице «Запуск» и «Архив».

4.2 Настройка сетевого подключения

Убедитесь, что кабель Ethernet вставлен в Ethernet-порт на задней панели прибора, а свободная часть кабеля вставлена в маршрутизатор.

На приборе нажмите кнопку **Настройки**  на Стартовом окне (см. рис. 3).

В меню «Настройки» нажмите на верхней панели вкладку «Соединение»  и выберите тип подключения **Ethernet** . Далее нажмите на верхней панели вкладку «Сетевые настройки прибора»  для выбора режима подключения прибора к сети.

Прибор может быть подключен к Вашей сети как со статической адресацией, так и в режиме динамически выделяемого IP-адреса (DHCP), в зависимости от действующей политики сетевого использования.

Во вкладке «Сетевые настройки прибора»  указана информация о сетевом MAC адресе. Сообщите данные параметры Вашему сетевому администратору для корректной регистрации устройства в Вашей локальной сети.

4.2.1 Статическая IP-адресация

Варианты подключения со статической адресацией:

- При подключении прибора напрямую к компьютеру кабелем Ethernet.

Перед подключением обратитесь к сетевому администратору для получения свободного IP-адреса в Вашей сети и информации о сетевой маске и шлюзе. Эти данные введите во вкладке «Сетевые настройки прибора»  в соответствующие поля ввода со снятой галочкой в поле «DHCP»;

- При подключении прибора к компьютеру напрямую без использования маршрутизатора.

Необходимо использоваться IP-адреса на компьютере и на приборе из одной подсети (например: компьютер – **172.18.0.3**, прибор – **172.18.0.12**). На данной вкладке должны быть установлены все поля.

Информация о сетевом адресе прибора и версии установленного программного обеспечения указана на заставке монитора прибора при запуске прибора или в режиме ожидания (для перехода в данное окно нажмите однократно на правую крайнюю кнопку на кнопочной панели управления прибора).

4.2.2 Динамическая (DHCP) адресация

При динамической адресации прибор получит IP-адрес в Вашей сети автоматически после подключения кабеля Ethernet к маршрутизатору (или сетевой розетке) и адрес будет выведен автоматически во вкладке «Сетевые настройки прибора» . Установите галочку в поле «DHCP».

Для того что бы изменения вступили в силу, нажмите кнопку **Применить**, после чего прибор будет перезагружен.

4.2.3 Проверка сетевой доступности прибора

Убедиться в правильности подключения прибора в Ethernet сети можно путем открытия страницы в WEB-браузере компьютера с указанием полученного (или назначенного) IP-адреса, например: <http://172.18.0.12/rt>, где 172.18.0.12 – IP-адрес прибора (рис. 4). Установленный адрес можно посмотреть во вкладке «Сетевые настройки прибора»  или на заставке прибора.

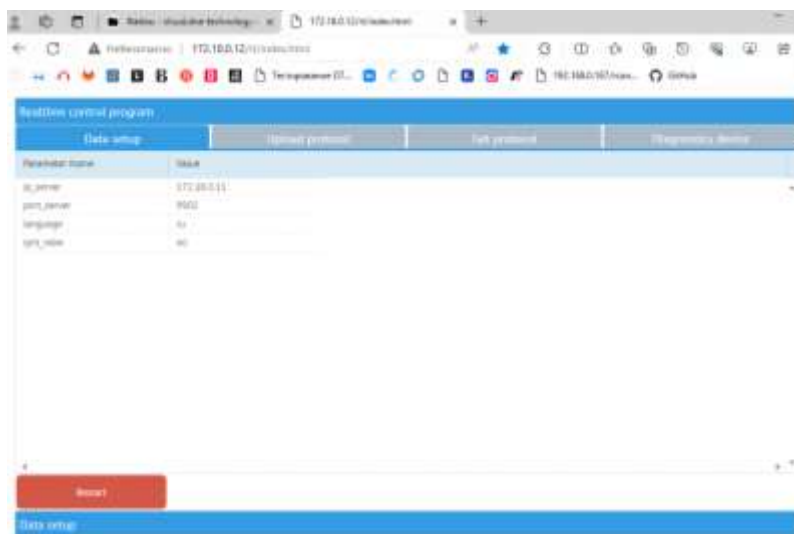


Рисунок 4 – WEB страница прибора

4.3 Загрузка протокола

Загрузить протокол в формате *.rt можно двумя способами:

1. В рабочей области Стартового окна нажмите кнопку **Открыть**  (см. рис. 3).

Выберите в открывшемся диалоговом окне месторасположение протокола:



- Web (удаленный сервер/компьютер)



- USB-устройство;



- Внутренний диск.

Для выхода из меню нажмите кнопку **Назад** .

Для загрузки протокола с удаленного сервера/компьютера выберите **Web** . Использование возможно только при наличии Ethernet-соединения.

Для загрузки протокола с USB-устройства выберите **USB** . Файл с протоколом должен быть расположен в корневом каталоге USB-устройства.

Если протокол ранее загружался пользователем в прибор, то он будет доступен для выбора в списке загрузки с внутреннего диска. Для просмотра списка нажмите кнопку **Внутренний диск** .

После выбора файла нажмите кнопку **Применить**.

2. Для загрузки протокола из страницы «Протокол»  нажмите кнопку **Открыть**  (рис. 5). Выберите месторасположение протокола и нажмите кнопку **Применить**.

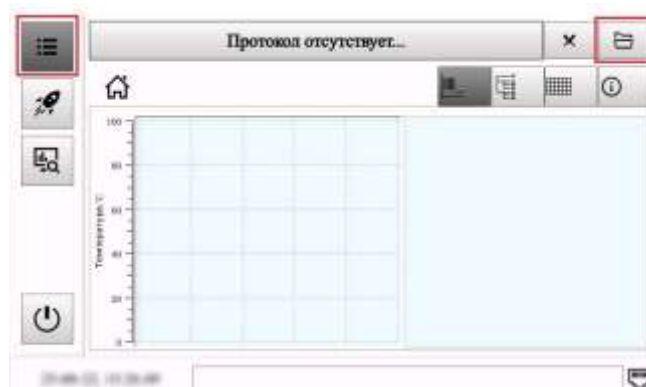


Рисунок 5 – Страница «Протокол»

Для удаления данных протокола нажмите на панели кнопку **Удалить** . Данные протокола будут удалены из рабочей области окна.

4.4 Просмотр сведений о выбранном протоколе

Просмотр сведений о выбранном протоколе осуществляется переключением следующих вкладок на странице «Протокол»:



- «Программа»

Вкладка отображает температурный график и данные об условиях амплификации: температура и длительность температурных полков, количество циклов, наличие оптических измерений.



- «Образцы/Пробирки/Каналы»

Вкладка содержит информацию о запланированных тестах и используемых образцах.



- «Расположение пробирок»

Вкладка содержит цветовую схему расположения пробирок.



- «Информация»

Вкладка содержит общие сведения о протоколе.

4.5 Функция «Последний запуск»

Данная функция позволяет открыть последний выполненный протокол на приборе.

Для этого нажмите кнопку **Последний запуск** , расположенную в Стартовом окне. Данные отобразятся в рабочей области окна.

4.6 Установка образцов в теплоблок

Шаг 1. Для установки пробирок с образцами в прибор нажмите кнопку управления теплоблока **Открыть блок**  в Стартовом окне и дождитесь фиксации теплоблока в выдвинутом положении.

Шаг 2. Установите пробирки с образцами в матрицу теплоблока в соответствии с заполненным протоколом проведения исследования.

Шаг 3. Нажмите кнопку управления теплоблока **Заккрыть блок**  и дождитесь фиксации теплоблока в рабочем положении.

Примечание - Управление теплоблока также осуществляется и с кнопочной панели прибора.

Внимание! Необходимо устанавливать не менее 16-ти пробирок с целью предотвращения их деформации. При меньшем количестве рабочих пробирок рекомендуется добавить пустые пробирки такой же высоты.

Внимание! В приборе предусмотрена автоматическая загрузка и выгрузка исследуемых образцов из теплоблока в рабочем положении. Команда на перемещение (открывание или закрывание) теплоблока поступает от пользователя. Запрещается во время перемещения теплоблока производить с ним какие-либо манипуляции, так как это может привести к повреждению механизмов перемещения. При появлении препятствия в процессе закрывания теплоблока, он автоматически переходит в режим открывания. Для обеспечения безопасности пользователя, при возникновении механического препятствия

в процессе движения теплоблока, декоративная лицевая панель теплоблока выполнена откидывающейся.

По завершении программы амплификации пользователю запрещается извлекать пробирки из теплоблока до появления разрешающего сообщения на компьютере пользователя.

4.7 Запуск протокола

Для запуска выбранного протокола нажмите кнопку **Пуск**  в Стартовом окне. Начнется выполнение исследования согласно программе амплификации.

Кнопка **Пуск** после запуска исследования меняется на кнопки **PAUSE / STOP** для паузы / остановки соответственно.

Внимание! Настоятельно рекомендуем не останавливать выполнение программы до ее завершения.

4.8 Просмотр выполнения протокола в режиме реального времени

Для просмотра выполнения протокола используйте Стартовое окно и вкладки на рабочей области окна.

В Стартовом окне отображаются следующие параметры выполнения протокола (рис. 6):

время выполнения программы [1], индикатор прохождения температурной полки с указанием текущей температуры [2], номер выполняемого цикла и общее количество заданных циклов программы [3], последовательность блоков программы [4].



Рисунок 6 – Контролируемые параметры выполнения протокола



- «Температурный график»

На данной вкладке в режиме реального времени отображается график изменения температуры теплоблока с указанием текущей температуры (рис. 7).



Рисунок 7 – Вкладка «Температурный график»



- «Графики изменения уровня флуоресценции»

На данной вкладке в режиме реального времени отображаются графики изменения уровня флуоресценции при выполнении программы амплификации (рис. 8).

Вкладка недоступна при USB-соединении прибора с компьютером.



Рисунок 8 – Вкладка «Графики изменения уровня флуоресценции»



- «Информация»

Данная вкладка содержит общие сведения о приборе (рис. 9).

Параметр	Значение
Имя прибора	A5UN01
Версия	OPTICS 3.07.96 23/05/12 AMP2 8.90 24/07/2021 SMOT 3.09 2/10/2010 TFT 2.00.00 Aug 5 2021
Оптическая маска	0x3f
Тип блока	UNKNOWN
Экспозиция	1000, 1000, 1000, 1000, 1000, 0 (def) 1000, 1000, 1000 ...

Рисунок 9 – Вкладка «Информация»

4.9 Архив сохраненных протоколов

Просмотр ранее сохраненных протоколов осуществляется на странице «Архив» . Чтобы загрузить протокол для просмотра результатов исследования, нажмите кнопку **Открыть** (рис. 10). Выберите месторасположение протокола:



- Web (удаленный сервер/компьютер);



- USB-устройство;



- Внутренний диск.

Для выхода из меню нажмите кнопку **Назад** .

Для загрузки протокола с удаленного сервера/компьютера выберите **Web** .
Использование возможно только при наличии Ethernet-соединения.

Для загрузки протокола с USB-устройства выберите **USB** . Файл с протоколом должен быть расположен в корневом каталоге USB-устройства.

Если протокол ранее выполнялся на данном приборе, то он будет доступен для выбора в списке загрузки с внутреннего диска. Для просмотра списка нажмите кнопку **Внутренний диск** .

Далее нажмите кнопку **Применить**.

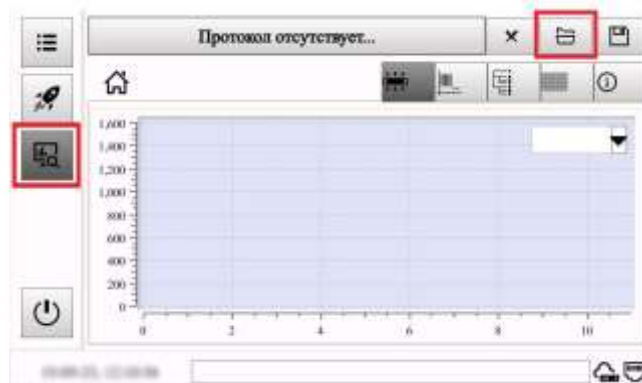


Рисунок 10 – Страница «Архив»

Для удаления данных протокола нажмите кнопку **Удалить** . Данные протокола будут удалены из рабочей области.

4.10 Просмотр результатов исследований

Просмотр результатов исследований выбранного протокола осуществляется переключением следующих вкладок на странице «Архив»:



- «Графики изменения уровня флуоресценции».

На вкладке отображаются графики изменения уровня флуоресценции при выполненной программе амплификации (рис. 11).

Вкладка недоступна при USB-соединении прибора с компьютером.

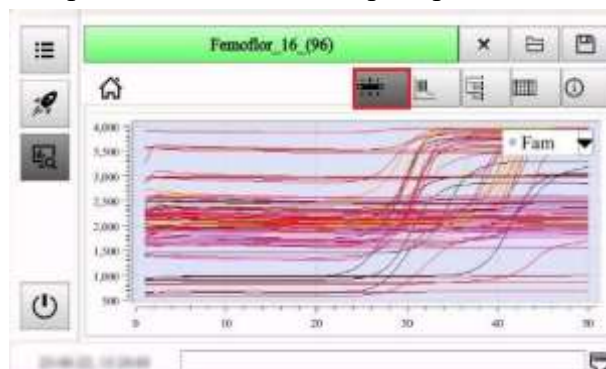


Рисунок 11 – Вкладка «Графики изменения уровня флуоресценции»

 - «Программа».

На вкладке отображается температурный график и данные об условиях амплификации (температура и длительность температурных полок, количество циклов, наличие оптических измерений) (рис. 12).

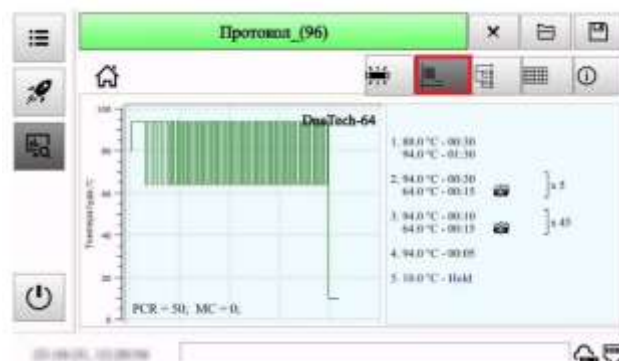
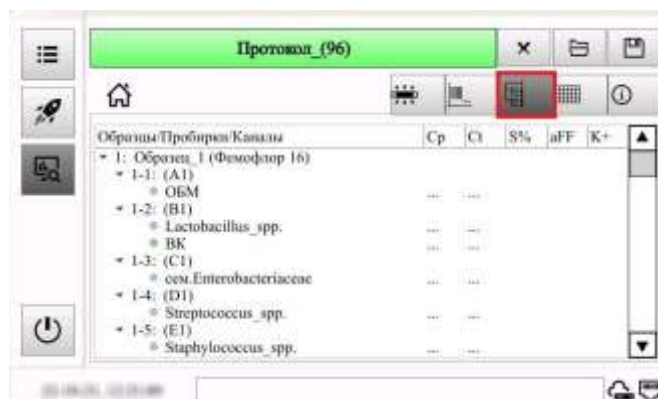


Рисунок 12 – Вкладка «Программа»

 - «Образцы/Пробирки/Каналы».

Вкладка содержит общие сведения об образцах и проводимых с ними тестах (рис. 13).

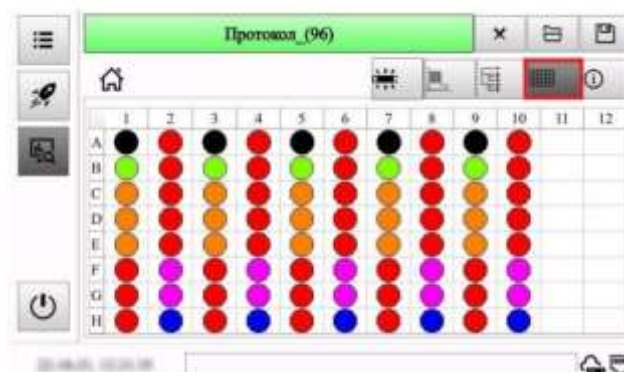


Образцы/Пробирки/Каналы	Cp	Ct	S%	aFF	K+
1: Образец 1 (Фемофтор 16)					
1-1: (A1)					
1-2: (B1)					
1-3: (C1)					
1-4: (D1)					
1-5: (E1)					

Рисунок 13 – Вкладка «Образцы/Пробирки/Каналы»

 - «Расположение пробирок».

Вкладка содержит цветовую схему расположения пробирок (рис. 14).



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
B	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
C	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
D	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
E	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
F	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
G	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
H	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red

Рисунок 14 – Вкладка «Расположение пробирок»



- «Информация».

Вкладка содержит общие сведения о приборе и выполненном протоколе (рис. 15).

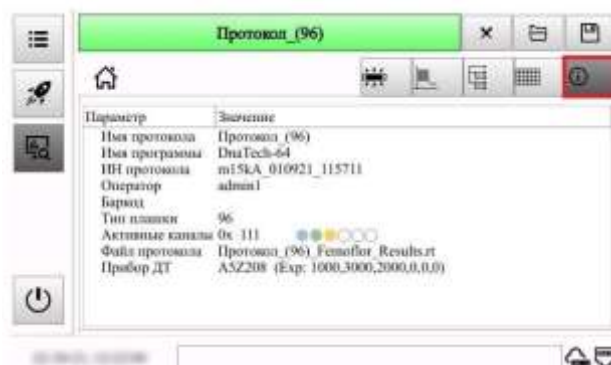


Рисунок 15 – Вкладка «Информация»

4.11 Сохранение протокола

После окончания исследования, выполненные измерения автоматически сохраняются на локальном диске прибора.

Для сохранения протокола с полученными результатами исследования на внешнем устройстве нажмите кнопку **Сохранить** , расположенную в рабочей области Стартового окна и на панели инструментов на странице «Архив». Выберите место сохранения протокола, нажав кнопку **Web**  или кнопку **USB** , и нажмите кнопку **Сохранить**. Протокол будет сохранен в формате *.rt в корневом каталоге выбранного места.

Если сохранение протокола исследования не требуется, то нажмите кнопку **Отмена**.

4.12 Настройки

Для перехода в настройки прибора нажмите кнопку **Настройки**  в Стартовом окне. В данном меню реализован доступ к просмотру и изменению следующих настроек прибора:



- Настройка технических параметров прибора (проверка геометрических настроек оптического блока, измерение высоты пробирок);



- Соединение;



- Сетевые настройки прибора;



- Диагностика прибора;



- Обновление программного обеспечения.

4.12.1 Настройка технических параметров прибора

Вкладка «Настройка технических параметров прибора»  содержит следующие вкладки:



- «Проверка геометрических настроек оптического блока»;



- «Измерение высоты пробирки».

Примечание – Вкладки «Проверка геометрических настроек оптического блока» и «Измерение высоты пробирки» недоступны при USB-соединении прибора с управляющим компьютером.

4.12.1.1 Проверка геометрических настроек оптического блока

При первом включении прибора после его транспортировки или любом перемещении рекомендуется провести проверку геометрических настроек оптического блока.

Для проверки нажмите кнопку  во вкладке «Настройка технических параметров прибора» .

В открывшемся окне выберите канал измерения, установите необходимое значение экспозиции измерений, установите флаг выбора **Маска** и нажмите кнопку **Измерение**. Проанализируйте полученное изображение.

Подробно процедура выполнения проверки геометрических настроек оптического блока описана в руководстве пользователя «DTmaster».

4.12.1.2 Измерение высоты пробирок

Измерение высоты пробирок рекомендуется производить при переходе на другой тип пробирок или стрипов, или при возникновении сомнения в качестве прижима пробирок «горячей крышкой».

При измерении высоты пробирки расположите равномерно по матрице не менее 24-х пробирок или 3-х стрипов.

Для измерения высоты пробирок нажмите кнопку **Измерение**  во вкладке «Настройка технических параметров прибора» .

В открывшемся окне нажмите на кнопку **Измерить высоту пробирки**. После измерения рекомендуем сохранить измененные настройки.

Подробно процедура выполнения измерения высоты пробирки описана в руководстве пользователя «DTmaster».

4.12.2 Соединение с компьютером

Выбор типа соединения прибора с компьютером осуществляется во вкладке «Соединение» .

При подключении к прибору через Ethernet-соединение - нажмите кнопку **Ethernet** .

При подключении к прибору через USB-соединение - нажмите кнопку **USB** .

4.12.3 Сетевые настройки прибора

Изменения сетевых настроек прибора осуществляется во вкладке «Сетевые настройки прибора» .

4.12.4 Диагностика прибора

Для перехода в данное меню нажмите кнопку . Прибор автоматически осуществляет самодиагностику, выводя на монитор информацию обмена встроенного компьютера с микроконтроллерами прибора.

4.12.5 Обновление программного обеспечения

Обновление программного обеспечения осуществляется с USB-устройства с загруженным в него обновлением. После установки устройства в USB-порт прибора, нажмите кнопку **Обновление**.

4.13 Выключение прибора

Для завершения работы прибора нажмите кнопку **Выключение** . В диалоговом окне выберите дальнейшие действия из перечисленных опций:



- завершение работы;



- перезагрузка;



- спящий режим;



- выход из диалогового окна.

Также выключение прибора можно осуществить с кнопочной панели управления прибора.

Нажмите крайнюю правую кнопку панели управления для перевода прибора в следующие режимы:

- режим ожидания (нажмите на кнопку один раз; для выхода - повторно нажмите кнопку);
- режим энергосбережения (удерживайте кнопку в течение 2 сек; для выхода - повторно нажмите на любую кнопку на панели управления);
- завершение работы прибора (удерживайте кнопку в течение 5 сек). Далее нажмите кнопку выключения на задней панели прибора.

Внимание! Необходимо дождаться полного выключения экрана и только после этого выключить электропитание, нажав кнопку сетевого выключателя на задней панели прибора.

5 Техническое обслуживание и ремонт

5.1 Общие положения

Запрещается самостоятельно вскрывать прибор! Внутренняя часть прибора не содержит компонентов, обслуживаемых пользователем.

Внимание! *Параметры настроек моторных контроллеров, калибровочные параметры оптических и температурных блоков приборов не могут быть изменены пользователем. Калибровка указанных приборов производится предприятием-изготовителем в соответствии с внутренним регламентом контроля качества. Данные о калибровке вышеуказанных приборов при необходимости предоставляются службой технической поддержки ООО «НПО ДНК-Технология». Настройка регулируемых параметров должна осуществляться согласно руководству по эксплуатации.*

Прибор является технически сложным устройством. Техническое обслуживание и ремонт прибора выполняют специалисты службы сервисного обслуживания предприятия-изготовителя.

Техническое обслуживание прибора пользователями при эксплуатации направлено на поддержание прибора в рабочем состоянии, обеспечении его чистоты и выполнении операций по дезинфекции.

Внимание, опасность поражения электрическим током! *Замена предохранителей должна производиться только при обесточенном оборудовании. Оборудование считается обесточенным только при отсоединении сетевого кабеля от розетки силовой сети, а также при отсоединенном кабеле связи с компьютером от прибора.*

При замене необходимо использовать предохранители с параметрами 10 А, 250 В, 5х20 мм.

Замену должны выполнять квалифицированные специалисты, аттестованные на III группу по электробезопасности на право обслуживания электроустановок напряжением до 1000 В.

Для поддержания чистоты лунок и элементов оптической системы теплоблок прибора должен всегда находиться в зафиксированном (закрытом) положении (за исключением периодов установки и извлечения пробирок с образцами).

Внимание! *Во избежание выхода из строя оптической системы прибора запрещается использовать любые вещества (термостойкие пасты, масла и т.п.) для улучшения контакта пробирки с лункой теплоблока.*

5.2 Возможные неисправности и действия по их устранению

Описание неисправности	Возможная причина	Действия пользователя
После включения прибора нет информации на жидкокристаллическом мониторе	Нет напряжения в сети	Проверить наличие напряжения, исправность розетки
	Монитор неисправен	Обратиться к поставщику прибора
	Плохой контакт или обрыв в сетевом кабеле	Проверить контакт сетевого кабеля и прибора, заменить на аналогичный кабель (16 А, 250 В, 3G 0,75 мм ²), заменить предохранители (10 А, 250 В, 5x20 мм), входящие в комплектацию поставки. Замена вышедших из строя предохранителей допускается только один раз!
В окне ПО DTmaster «Список приборов» появляется статус «Прибор отсутствует»	Не выполнено подключение к прибору	Следовать указаниям руководства по эксплуатации
	Плохой контакт или обрыв в кабеле связи с компьютером	Проверить кабель связи прибора с компьютером
	Не установлен драйвер прибора	Установить драйвер прибора
	Сбой системы Windows	Перезагрузить компьютер
После 10 – 15 мин прогрева прибор не переходит в режим готовности. В статусной строке ПО DTmaster появился заводской номер прибора на жёлтом фоне	Прибор неисправен	Обратиться к поставщику прибора
В процессе выполнения программы амплификации в статусной строке ПО DTmaster появился заводской номер прибора на красном фоне	Нарушилась связь прибора с компьютером	Восстановить связь прибора с компьютером, после чего ПО DTmaster обнаружит прибор и считает пропущенные данные, не прерывая выполнение программы амплификации. Если это сообщение будет появляться постоянно, необходимо остановить приложение и запустить его снова

5.3 Связь со службой поддержки

Если при работе с прибором возникли вопросы и требуются дополнительные разъяснения, то следует обратиться в службу клиентской поддержки:

8 800 200-75-15 (звонок по России бесплатный)

E-mail: hotline@dna-technology.ru

Анкета для осуществления обратной связи находится на сайте компании "ДНК-Технология":

https://www.dna-technology.ru/customer_support/

6 Требования по периодической очистке и дезинфекции прибора

Периодическая очистка и дезинфекция прибора должна выполняться квалифицированным персоналом, подробно изучившим настоящее руководство.

Конструкция прибора рассчитана на минимальное текущее обслуживание при обычной лабораторной эксплуатации.

Следующие действия должны выполняться обслуживающим персоналом с указанной периодичностью:

1. Внешний осмотр прибора на отсутствие повреждений на поверхности прибора. Состояние (целостность) сетевого шнура, надежность его подключения к прибору.

Периодичность действий: перед началом работы.

2. Удаление пыли и грязи с поверхности прибора, с использованием дезинфицирующих растворов, в соответствии с требованиями, обязательными к применению в учреждении пользователя.

Периодичность действий: перед началом работы.

3. Очистка лунок теплоблока для устранения их возможной контаминации продуктами амплификации нуклеиновых кислот, должна выполняться ватным тампоном, накрученным на деревянный стержень, и смоченный дезинфицирующим раствором: согласно МУ-287-113-98 «Методические указания по дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации изделий медицинского назначения» раствором ДП-2 0,5%-ым, далее согласно МУ 1.3.2569-09 - этиловым спиртом, либо по нормам и правилам, обязательным к применению в учреждении пользователя.

Периодичность действий: через каждые 20 рабочих запусков прибора (но не реже одного раза в неделю).

После очистки необходимо просмотреть изображение теплоблока для всех каналов. При наличии ярких пятен в лунках теплоблока в любом из диапазонов регистрации флуоресценции – необходимо провести дополнительную очистку лунок (см. руководство пользователя DTmaster).

Внимание! Категорически запрещается использовать в качестве стержня для ватного тампона металлические предметы (пинцеты, скрепки, проволоку и т.д.)!

При очистке лунок и поверхности матрицы теплоблока не допускайте попадания жидкостей в зазор по краям матрицы теплоблока и между секциями матрицы при секционном её исполнении!

Не используйте абразивные или коррозионные детергенты или концентрированные щелочные растворы. Данные агенты могут поцарапать поверхность и повредить теплоблок, что приведет к снижению точности терморегуляции.

6.1 Требование по дезинфекции приборов перед техническим обслуживанием и ремонтом

Пользователь несет ответственность за обеззараживание прибора перед проведением технического обслуживания либо ремонта.

Перед отправкой прибора в ремонт или на техническое обслуживание необходимо выполнить дезинфекцию прибора и заполнить «Заявку на проведение работ» (см. Приложение А).

Перед первым использованием прибора, а в дальнейшем - после каждого применения наружные поверхности прибора продезинфицируйте способом двукратного протирания салфеткой из бязи или марли, смоченной в дезинфицирующем растворе, разрешенном к применению в медицинской практике для изделий из пластмасс и металлов, соблюдая интервал между протираниями. Информация по подготовке и использованию дезинфицирующего средства приведена в инструкциях производителя продукции.

В качестве дезинфицирующего раствора может быть использован раствор ДП-2 0,5 %-ый и этиловый спирт, либо в соответствии с указаниями норм и правил, обязательным к применению в учреждении пользователя.

7 Хранение и транспортирование

Прибор следует хранить упакованным в закрытом помещении с естественной вентиляцией при температуре от 5 °С до 40 °С и относительной влажности воздуха до 80 % при температуре 25 °С. При длительном хранении без использования прибор следует хранить в упаковке изготовителя.

В помещениях, где хранится или эксплуатируется прибор, не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных веществ, вызывающих коррозию металлических частей и разрушение электрической изоляции.

При транспортировании прибора должна быть предусмотрена защита от попадания пыли и атмосферных осадков. **Не допускается кантование прибора.** Перед транспортированием прибор должен быть закреплен для обеспечения устойчивого положения, исключения смещений и ударов.

Транспортирование прибора может производиться всеми видами транспорта в упаковке для транспортирования предприятия-изготовителя с соблюдением требований манипуляционных знаков, нанесенных на поверхности упаковки для транспортирования. Условия транспортирования прибора климатического исполнения УХЛ4.2 должны соответствовать требованиям ГОСТ 15150-69 для условий хранения 5: температура от минус 50 °С до плюс 50 °С и относительной влажности воздуха до 80 % при 6 °С.

Внимание! В приборе имеются прецизионные механические элементы. Во избежание их повреждения при погрузочно-разгрузочных работах и транспортировании должны строго выполняться требования манипуляционных знаков, нанесенных на упаковку для транспортирования.

Внимание! Транспортирование прибора можно производить только при зафиксированном (закрытом) положении теплблока.

Внимание! При транспортировании прибора гарантируется сохранность перечисленных в п.1.3 технических характеристик, в том числе, определяемых при аттестации амплификатора в качестве испытательного оборудования.

8 Утилизация

Утилизация медицинских изделий осуществляется в соответствии с классификацией, правилами сбора, использования, обезвреживания, размещения, хранения, транспортирования, учёта и утилизации медицинских отходов, установленных уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.

Уничтожение изделий осуществляется организациями, имеющими соответствующую лицензию, на специально оборудованных площадках, полигонах и в помещениях в соответствии с требованиями, предусмотренными существующими Федеральными законами, и с соблюдением обязательных требований по охране окружающей среды в соответствии с Федеральным законом от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления». При производстве прибора образуются отходы, относящиеся к 5 классу, и не представляющие опасности для окружающей среды.

Согласно СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» прибор после эксплуатации в медицинском учреждении (при соблюдении МУ-287-113-98, МУ 1.3.2569-09) относится к классу А – (эпидемиологически безопасным отходам, приближенным по составу к твердым бытовым отходам).

9 Декларация ЭМС

Прибор соответствует требованиям к помехоустойчивости и электромагнитной эмиссии, приведённым в ГОСТ Р МЭК 61326-2-6-2014.

Прибор предназначен для использования в электромагнитной среде, описанной ниже:

- Прибор сконструирован и испытан в соответствии с требованиями ГОСТ CISPR 11-2017 подходит для использования во всех помещениях, в том числе в помещениях бытового назначения и помещениях, непосредственно связанных с общественной низковольтной сетью электропитания, снабжающей здания, предназначенные для бытовых целей.
- Перед началом эксплуатации необходимо оценить электромагнитную среду.
- Использование данного прибора при низкой относительной влажности воздуха, особенно при наличии вблизи него синтетических материалов (синтетической одежды, ковров и т.п.), может привести к ошибочным результатам из-за влияния электрических разрядов.
- Полы помещения должны быть выполнены из дерева, бетона или керамической плитки.
- Качество электропитания в сети должно соответствовать типичным условиям использования в коммерческих учреждениях или больницах.
- Магнитные поля промышленной частоты должны находиться на уровне, соответствующем типичным условиям использования в коммерческих учреждениях или больницах.
- Прибор использует радиочастотную энергию исключительно для внутренней функции. Уровень радиоизлучения очень низкий и не ведет к нарушениям функционирования расположенного вблизи электронного оборудования.
- Не используйте данный прибор вблизи источников сильного электромагнитного излучения (например, незранированных преднамеренных источников радиочастотного излучения), поскольку они могут нарушить его нормальное функционирование.

Примечания

- 1 Производитель несет ответственность за предоставление потребителю или заказчику информации об электромагнитной совместимости оборудования.
- 2 Потребитель несет ответственность за поддержание электромагнитной обстановки для оборудования, обеспечивающей совместимость, при которой оборудование должно функционировать в соответствии с его назначением.

10 Гарантийные обязательства

Предприятие-изготовитель гарантирует исправную работу амплификатора детектирующего «ДТпрайм II» и его соответствие ТУ 26.51.53-001-96301278-2022 при соблюдении правил эксплуатации, изложенных в данном руководстве.

Гарантийный срок эксплуатации прибора и комплектующих составляет **24 месяца** со дня продажи потребителю. Гарантийный ремонт производится только при предъявлении талона на данный прибор с заполненной заявкой на проведение работ.

Средний календарный срок службы прибора составляет не менее 5 лет с момента начала эксплуатации.

По окончании среднего срока службы прибора пользователю рекомендуется обратиться в службу сервисного обслуживания предприятия-изготовителя для получения заключения о дальнейшей эксплуатации прибора.

Гарантийный срок хранения при соблюдении условий хранения (отапливаемое хранилище с температурой в помещении от 5 °С до 40 °С) изделия **12 месяцев**.

В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель обязуется бесплатно устранить дефекты прибора путём его ремонта или замены на аналогичное при условии, что дефект возник по вине производителя.

При выполнении ремонтных работ прибора предприятие-изготовитель предоставляет пользователю буферный прибор (при необходимости).

Выполнение предприятием-изготовителем гарантийных обязательств по ремонту вышедшего из строя оборудования влечет за собой увеличение гарантийного срока на время ремонта оборудования.

Предприятие-изготовитель не несет ответственности за совместимость специализированного ПО с любыми аппаратными или программными средствами, поставляемыми другими производителями, если иное не оговорено.

Ни при каких обстоятельствах предприятие-изготовитель и продавец не несут ответственности за любые убытки, включая потерю данных, потерю прибыли и другие случайные, последовательные или косвенные убытки, возникшие вследствие некорректных действий пользователя по инсталляции, сопровождению и эксплуатации, либо связанных с выходом из строя или временной неработоспособностью изделия.

Предприятие-изготовитель не несет ответственности за дефекты и неисправности устройства, возникшие в результате:

- несоблюдения правил транспортирования, условий хранения, эксплуатации или неправильной установки;
- неправильных действий, использования устройства не по назначению, несоблюдения требований, изложенных в руководстве по эксплуатации;
- ремонта или изменения конструкции оборудования лицами, не уполномоченными на это предприятием-изготовителем, а также при нарушении гарантийных пломб;
- действия форс-мажорных обстоятельств (пожар, наводнение, землетрясение и др.) или влияния случайных внешних факторов (броски напряжения в электрической сети и пр.);
- попадания внутрь прибора посторонних предметов, веществ, жидкостей, насекомых и т.д.

Гарантия не распространяется на приборы, имеющие внешние дефекты (явные механические повреждения, трещины, сколы на корпусе и внутри устройства, сломанные контакты разъёмов).

Гарантийный ремонт производится только при предъявлении гарантийного талона на данный прибор с заполненной заявкой на проведение работ.

11 Перечень применяемых национальных стандартов

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов

ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 31508-2012 Изделия медицинские. Классификация в зависимости от потенциального риска применения. Общие требования

ГОСТ Р 2.105-2019 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам

ГОСТ Р 15.013-2016 Система разработки и постановки продукции на производство. Медицинские изделия

ГОСТ Р 15.301-2016 Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство

ГОСТ Р 50444-2020 Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические требования

ГОСТ Р 58698-2019 (МЭК 61140:2016) Защита от поражения электрическим током. Общие положения для электроустановок и электрооборудования

ГОСТ Р ИСО 9127-94 Системы обработки информации. Документация пользователя и информация на упаковке для потребительских программных пакетов

ГОСТ Р ИСО 18113-1-2015 Медицинские изделия для диагностики *in vitro*. Информация, предоставляемая изготовителем (маркировка). Часть 1. Термины, определения общие требования

ГОСТ Р ИСО 18113-3-2015 Медицинские изделия для диагностики *in vitro*. Информация, предоставляемая изготовителем (маркировка). Часть 3. Инструменты для диагностики *in vitro* для профессионального применения

ГОСТ Р ИСО 15223-1-2023 Изделия медицинские. Символы, применяемые для передачи информации, предоставляемой изготовителем. Часть 1. Основные требования

ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93 Информационная технология (ИТ). Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению

ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014 Оборудование электрическое для измерения, управления и лабораторного применения. Требования электромагнитной совместимости. Часть 1. Общие требования

ГОСТ Р МЭК 61326-2-6-2014 Оборудование электрическое для измерения, управления и лабораторного применения. Требования электромагнитной совместимости. Часть 2-6. Частные требования. Медицинское оборудование для диагностики в лабораторных условиях

ГОСТ Р МЭК 62304-2022 Изделия медицинские. Программное обеспечение. Процессы жизненного цикла

ГОСТ Р МЭК 62366-1-2023 Изделия медицинские. Часть 1. Проектирование медицинских изделий с учетом эксплуатационной пригодности

ГОСТ IEC 61010-1-2014 Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования

ГОСТ IEC 61010-2-010-2013 Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 2-010. Частные требования к лабораторному оборудованию для нагревания материалов

ГОСТ IEC 61010-2-081-2013 Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 2-081. Частные требования к автоматическому и полуавтоматическому лабораторному оборудованию для проведения анализов и других целей

ГОСТ IEC 61010-2-101-2013 Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 2-101. Частные требования к медицинскому оборудованию для лабораторной диагностики (IVD)

ГОСТ ISO 14971-2021 Изделия медицинские. Применение менеджмента риска к медицинским изделиям

ГОСТ CISPR 11-2017 Электромагнитная совместимость. Оборудование промышленное, научное и медицинское. Характеристики радиочастотных помех. Нормы и методы испытаний

Примечание – Указанные выше стандарты были действующими на момент утверждения руководства по эксплуатации. В дальнейшем, при пользовании документом, целесообразно проверить действие ссылочных нормативных документов на текущий момент. Если ссылочный документ заменён или изменён, то при применении настоящего документа следует пользоваться заменённым (изменённым) документом.

Приложение А. Образец бланка заявки на проведение работ

В отдел сервиса ООО «НПО ДНК-Технология»: 8 (800) 200-75-15, факс: 8 (495) 640-17-71,
hotline@dna-technology.ru, service@dna-technology.ru

Генеральному директору
ООО «НПО ДНК-Технология»
В.Ю. Дмитровскому

Заявка на проведение работ

Просьба провести работы:

- ☐ техническое обслуживание
☐ ремонт

нижеперечисленного оборудования производства ООО «НПО ДНК-Технология»

1 Сведения об организации:

Место нахождения: _____
ИНН _____ КПП _____
ОГРН _____
р/с _____
к/с _____
БИК _____
Тел. _____
ФИО руководителя _____

2 Контактное лицо:

1. Фамилия _____ Имя _____ Отчество _____
Должность _____ Контактный телефон _____
E-mail _____

3 Сведения об оборудовании:

Оборудование _____
Заводской номер _____
Введено в эксплуатацию « _____ » _____ 20 ____ г.

4 Описание состояния оборудования:

- ❖ Связь компьютера с прибором: ☐ есть; ☐ нет; ☐ другое _____
- ❖ Сигнал готовности прибора: ☐ есть; ☐ нет; ☐ другое _____
- ❖ Движение теплоблока: ☐ есть; ☐ нет; ☐ другое _____
- ❖ Движение теплокрышки: ☐ есть; ☐ нет; ☐ другое _____
- ❖ Вентилятор на корпусе прибора: ☐ работает; ☐ не работает; ☐ другое _____
- ❖ Дисплей прибора: ☐ работает; ☐ не работает; ☐ другое _____
- ❖ Кнопки управления прибором: ☐ работают; ☐ не работают; ☐ другое _____

Если ответы на вышеперечисленные вопросы не в полной мере отражают состояние оборудования, опишите его:

5 Предоставление буферного прибора

С текстом договора на предоставление буферного прибора можно ознакомиться на сайте компании www.dna-technology.ru в разделе «Техническая поддержка».

С условиями предоставления, эксплуатации и возврата буферного прибора ознакомлены и согласны.

На время проведения работ просьба предоставить буферный прибор ☐ Да ☐ Нет

6 Сертификат обеззараживания оборудования

ВНИМАНИЕ: Необходимо заполнить все графы таблицы.

1. Контактствовало ли оборудование с материалом, зараженным или подозрительным на заражение микроорганизмами I-IV группы патогенности, в том числе:	☐ Да	☐ Нет
компоненты и препараты крови	☐ Да	☐ Нет
материал, подозрительный на заражение микроорганизмами III-IV групп патогенности	☐ Да	☐ Нет
в т.ч., вирусами гепатитов В и С, ВИЧ	☐ Да	☐ Нет
материал, подозрительный на заражение микроорганизмами I-II групп патогенности	☐ Да	☐ Нет
2. Контактствовало ли оборудование с токсичными, канцерогенными или радиоактивными веществами?	☐ Да	☐ Нет
Если да, то укажите типы и количества:		
3. При работе с оборудованием использовались нижеперечисленные наборы реагентов (перечислить наименования наборов с указанием производителя):		
4. При подготовке оборудования к проведению работ на территории производителя были использованы нижеперечисленные методы деконтаминации:		

Направляя вышеперечисленное оборудование для проведения работ, принимаем на себя всю полноту ответственности за его биологическую, химическую и радиологическую дезактивацию, дезинфекцию и очистку, а также упаковку.

Согласны с тем, что в случае повреждения оборудования в процессе транспортировки из-за некачественной упаковки, ООО "НПО ДНК-Технология" принимает на себя обязательства по проведению технического обслуживания/ремонтных работ только после письменного согласования с Заказчиком.

Заказчик:

наименование организации

Подпись, ФИО руководителя организации

М.П.

ВНИМАНИЕ!

1. Погрузочно-разгрузочные работы, производимые по месту нахождения Заказчика при доставке/отгрузке прибора(ов), осуществляются силами и за счет Заказчика.
2. Передача в адрес ООО «НПО ДНК-Технология» оборудования должна сопровождаться **ОРИГИНАЛОМ** данного документа с **ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ** заполнением всех граф. Данный документ является неотъемлемой частью договора на выполнение работ по техническому обслуживанию/ремонту оборудования.
3. Оборудование, переданное для проведения работ, **ДОЛЖНО БЫТЬ ОБЕЗЗАРАЖЕНО** в соответствии с правилами СанПин 3.3686-21, МУ-287-113-98, МУ 1.3.2569-09.
4. При выявлении факта контаминации оборудования, переданного для проведения работ, ООО «НПО ДНК-Технология» проводит деконтаминационные мероприятия за дополнительную плату на основании дополнительного соглашения к основному договору, содержащего условия их проведения. При отказе от подписания дополнительного соглашения о деконтаминации оборудования силами ООО «НПО ДНК-Технология» считается, что Заказчик отказался от исполнения договора на выполнение работ в полном объеме в одностороннем внесудебном порядке.
5. Оборудование должно быть предоставлено в ООО «НПО ДНК-Технология» в оригинальной (заводской) упаковке.

Если оригинальная упаковка отсутствует, оборудование должно быть упаковано следующим образом:

1. Оборудование упаковывается в полиэтиленовый пакет или плёнку.
2. Берется картонная коробка (не менее, чем на 16 см по каждому из трех измерений превышающая габариты оборудования).
3. На дно коробки кладется картон (цельный кусок) толщиной не менее 5 мм.
4. Поверх картона кладется слой пенопласта толщиной не менее 8 см.
5. Оборудование укладывается на слой пенопласта.
6. Со всех сторон оборудование плотно обкладывается пенопластом толщиной не менее 8 см.
7. Сверху кладется картон толщиной не менее 5 мм.
8. Коробка закрывается и оклеивается скотчем.
9. На коробку делаются наклейки: «Хрупкое, обращаться осторожно», «Верх», «Беречь от влаги», «Штабелировать запрещается», «Температурный диапазон».
6. При получении буферного прибора или прибора после проведения ремонтных работ от транспортной компании Заказчик обязан внимательно осмотреть тару и упаковку, в которой поступило оборудование. В случае любых повреждений тары и упаковки (разрывы, вмятины, повреждения скотча, нарушение целостности верхнего слоя и др.) необходимо составить акт об обнаруженных несоответствиях **В ПРИСУТСТВИИ** и за подписью представителей транспортной компании. В случае выявления повреждений тары, упаковки и/или оборудования после убытия представителя транспортной компании, транспортная компания и ООО «НПО ДНК-Технология» не несут ответственность за данные повреждения и все мероприятия и операции по восстановлению исправного состояния оборудования (ремонт) будут осуществляться за счет Заказчика.

Адрес для отправки оборудования:

117587, г. Москва, Варшавское шоссе, д.125Ж, строение 1, комната 113
+7 (916) 028-48-52 (СКЛАД)
Часы работы: пн-пт с 09:00 до 18:00

Адрес для писем: 117587, г. Москва, а/я 181
Телефон: +7 (495) 640-17-71
8-800-200-75-15 (для России, звонок бесплатный)
+7 (495) 640-16-93 (для стран СНГ и зарубежья, звонок платный)
Факс: +7 (495) 640-17-71

Производитель: ООО «НПО ДНК-Технология»

Россия, 142281, Московская область,
г.о Серпухов, г. Протвино, ул. Железнодорожная, д. 20
Тел./факс: +7(4967) 31-06-70
Е-mail: protvino@dna-technology.ru
<https://www.dna-technology.ru>

Служба клиентской поддержки:

Тел.: 8 800 200-75-15 (звонок по России бесплатный)
Е-mail: hotline@dna-technology.ru
Анкета для осуществления обратной связи находится на сайте
компании "ДНК-Технология":
https://www.dna-technology.ru/customer_support/

Сервисная служба:

Тел.: +7(4967) 31-14-67, +7(4967) 31-06-71 (доб. 3126)
Е-mail: service@dna-technology.ru

Горячая линия для стран СНГ и зарубежья:

Тел.: +7(495) 640-16-93

Версия 1-2023