



**High Technology, inc.**  
SALES, SERVICE & CONSULTING

**Руководство пользователя  
2-х плашечного термошейкера**

**Immunochem-2200**

**Производитель High Technology,  
США**

## **Содержание**

1. Меры безопасности
2. Общая информация
3. Ввод в эксплуатацию
4. Работа с прибором
5. Основные технические данные и характеристики
6. Техническое обслуживание
7. Свидетельство о приемке
8. Гарантийные обязательства. Сведения о рекламациях

## 1. Меры безопасности

Следующий символ означает:



Внимание! Изучите данную инструкцию по эксплуатации перед использованием и обратите особое внимание на пункты, обозначенные данным символом.



Осторожно! Горячая поверхность!

- Обеспечиваемая оборудованием защита может оказаться неэффективной, если оборудование эксплуатируют способом, не указанным изготовителем.



Строго запрещено:

- использовать другие внешние блоки питания, кроме рекомендуемых фирмой-производителем;
  - работать с прибором в помещении с агрессивными и взрывоопасными химическими смесями;
  - применять любые, не рекомендованные производителем способы очистки и дезинфекции;
  - допускать проникновение жидкости внутрь прибора. В случае попадания жидкости, следует отключить прибор от источника питания и не включать в сеть до прихода специалиста по обслуживанию и ремонту;
  - использовать прибор вне лабораторных помещений.
- Прибор должен быть подключен только к источнику питания с напряжением, указанным на наклейке с серийным номером прибора.



Внимание! Для модели Immunochem-2200: во избежание технических повреждений, если на платформу прибора не помещена иммунопаншета, необходимо закрутить винты-держатели до упора.

- Во время эксплуатации прибора сетевой выключатель и отключающее устройство (сетевая кабельная вилка или внешний блок питания) должны быть легко доступны.
- При необходимости перемещения прибора отключите его от сети.
- Прибор следует оберегать от ударов и падений.

## **2. Общая информация**

Термошейкер модели Immunochem-2200 предназначен для перемешивания от 1 до 2 стандартных 96-луночных иммунопланшета в режиме термостатирования.

Мультисистемный принцип, заложенный в конструкцию прибора, позволяет использовать термошейкер Immunochem-2200 в качестве трёх независимых приборов:

- 1) Инкубатора – для длительного микроколичественного инкубирования в планшетах (культур клеток растений, насекомых и др.);
- 2) Планшетного шейкера – при работе в холодной комнате, либо условиях, не требующих термостабилизации;
- 3) Термошейкера – в иммунохимической и молекулярной диагностике, где требования к воспроизводимости результатов, а следовательно, к точной регламентации методики особенно высоки.

Термошейкер Immunochem-2200 обеспечивает:

- Мягкое или интенсивное перемешивание образцов;
- Регулировку, стабилизацию и индикацию интенсивности оборотов;
- Равную амплитуду вращения по всей платформе шейкера;
- Установку и индикацию заданного рабочего времени;
- Автоматическую остановку после истечения заданного интервала времени;
- Индикацию текущего рабочего времени;
- Установку и индикацию температуры.

Область применения:

- цито-химия – для проведения реакций *in situ*;
- иммуно-химия – для проведения иммуноферментативной реакции;
- биохимия – для анализа белков и ферментов;
- молекулярная биология – матричный анализ.

Прибор не имеет выключателя и может находиться в рабочем состоянии термостатирования плиты, то есть в режиме термостата сколь угодно долго.

В режиме шейкера длительность непрерывной эксплуатации ограничена непрерывным временем работы двигателя, составляющей 3500 часов непрерывной работы (такова гарантия на двигатель завода-производителя).

В режиме прибора, требующего 15-30 минутной работы за один цикл, максимальное гарантированное количество диагностических циклов составляет 7000-14000 раз.

Питание прибора осуществляется от внешнего блока питания через 12-вольтовый разъем. Внешний блок питания делает прибор безопасным при работе в холодной комнате, где конденсация может вызвать токи утечки сетевого напряжения.

### **3. Ввод в эксплуатацию**

#### 3.1 Распаковка

Аккуратно распакуйте прибор. Сохраните оригинальную упаковку для возможной транспортировки прибора или его хранения.

#### 3.2 Комплектация

В комплект термошейкера Immunochem-2200 входят:

- Термошейкер Immunochem-2200 ..... 1 шт.
- Запасной резиновый пассик ..... 2 шт.
- Внешний блок питания ..... 1 шт.
- Техническое описание; Инструкция по эксплуатации ..... 1 экз.

#### 3.3 Правила установки прибора на рабочее место:

- установите прибор на ровной горизонтальной поверхности;
- подключите прибор через 12В разъем, расположенный на задней панели к внешнему блоку питания, поставляемому вместе с прибором (PHINONG Enterprise Co., LTD – модель SA60W-120).

## 4. Работа с прибором

4.1 Подключите блок питания к сети.

4.2 При включении дисплей высвечивает в верхней строке (set point) время, число оборотов и температуру, выставленные на заводе-производителе (15 минут; 1000 об/мин; 37,0 °С соответственно), а в нижней строке (actual point) указаны фактические значения тех же параметров (STOP – время; 000 – PRM); значение температуры плиты термошейкера в градусах Цельсия, которая автоматически начинает расти согласно выставленной в верхней строке температуре. Время термостабилизации зависит от начальной температуры блока, но не превышает 15-20 минут, если выставленная температура соответствует 37,0 °С.

*Как запрограммировать необходимые параметры.*

При программировании руководствуйтесь показаниям и установленным значений в верхней строке дисплея – set point.

*Время реакции (TIME).*

4.3 С помощью соответствующих кнопок “ $\triangle$ ” и “ $\nabla$ ” (рис. 1/1) установите необходимый интервал времени в часах и минутах (шаг – 1 мин). Если кнопка удерживается нажатой длительное время, шаг смены значений увеличивается

*Интенсивность перемешивания (RPM).*

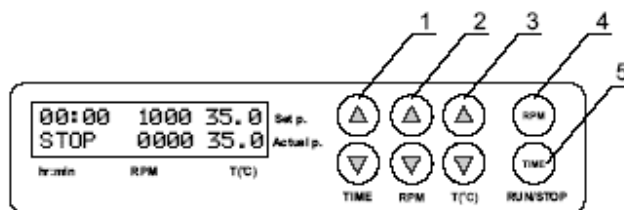
4.4 С помощью соответствующих кнопок “ $\triangle$ ” и “ $\nabla$ ” (рис. 1/2) установите необходимое количество оборотов в минуту (шаг – 10 об./мин). Если кнопка удерживается нажатой длительное время, шаг смены значений увеличивается.

*Температура реакции (T, °C)*

4.5 С помощью соответствующих кнопок “ $\triangle$ ” и “ $\nabla$ ” (рис. 1/3) установите необходимую температуру (шаг – 0.1 °C). Если кнопка удерживается нажатой длительное время, шаг смены значений увеличивается.



**Внимание!** Термостатирование плиты можно убрать, лишь установив значение температуры ниже 25°C (на дисплее индикация OFF T, °C set point). В этом режиме прибор можно использовать в холодных помещениях как перемешивающее устройство без термостабилизации. В этом режиме прибор можно использовать в холодных помещениях как перемешивающее устройство без термостабилизации.



**РИСУНОК 1**

**Выполнение программы.**

После термостабилизации шейкера (на что указывает соответствие выставленного и фактического значения температур) следует:

**4.6 Разместить планшеты на платформе:**

Открутить винты-держатели. Разместить планшеты на платформе и зафиксировать их, закрутив винты-держатели.



*Внимание! После размещения или снятия иммуноплатшет необходимо закрутить винты-держатели до упора во избежание технических повреждений.*

**4.7 Нажать кнопку RPM-RUN/STOP (рис.1/4).** При этом начинается движение платформы, и таймер начнет отсчет установленного интервала времени (с точностью до 1 мин).

**4.8 После выполнения программы (по истечению установленного интервала времени) платформа остановится, и на таймере появится мигающая индикация S T O P , сопровождаемая периодическим звуковым сигналом до тех пор, пока не будет нажата кнопка RPM-RUN/STOP .**

**4.9 Если интервал времени установлен на нуль (индикация 00:00 в верхней строке дисплея), то нажатие кнопки RPM-RUN/STOP переводит прибор в продолжительный режим работы с отсчетом времени, до тех пор пока не будет повторно нажата кнопка RPM-RUN/STOP .** Напоминаем, что температура платформы будет постоянно поддерживаться в соответствии с выставленным значением, что позволяет повторно использовать прибор без предварительного прогрева.

**4.10 При необходимости можно перезапустить таймер во время его работы. Для этого дважды нажмите кнопку TIME RUN/STOP (рис. 1/5) (первый раз для остановки таймера, второй - для повторного запуска).**

**4.11 В любое время движение платформы может быть остановлено нажатием кнопки RPM-RUN/STOP .** При этом прибор прекращает реализацию программы, и таймер возвращается к нулевому значению, переходя в режим STOP.



По истечении заданного интервала времени, вращение платформы прекращается автоматически, но нагрев можно прекратить, только сокращая температуру кнопкой T,°C “▽” (рис. 1/3 нижняя кнопка до появления индикации OFF в верхней части дисплея.

**4.12 По окончании работы отключите внешний блок питания от сети.**

## **5. Основные технические данные и характеристики**

- 5.1 Диапазон регулировки температуры .....+25°C ... +60°C  
(термошейкер Immunochem-2200 обеспечивает стабильную терморегуляцию, если установленная температура выше температуры окружающей среды на 5°C)
- 5.2 Номинальная точность регуляции ..... 0.1°C
- 5.3 Равномерность распределения температуры на платформе .....0.2°C
- 5.4 Орбита .....2 мм
- 5.5 Диапазон регулировки скорости .....250-1200 об/мин (шаг -10 об/мин)
- 5.6 Таймер со звуковым сигналом ..... 0- 96 час (шаг -1 мин)
- 5.7 Время разогрева термоблока до 37°C .....15-20 мин
- 5.8 Дисплей .....16x2 знаков, LCD
- 5.9 Характеристики блока питания (Phinong Enterprises Co., LTD)  
входные параметры input AC 100-240 V, 1.5 A, 50-60 Hz  
выходные параметры output DC 12 V, 4.16 A
- 5.10 Кол-во планшет на платформе: 2
- 5.11 Размеры платформы: 250 x 150 мм
- 5.12 Размеры прибора: 270x260x125 мм
- 5.13 Вес прибора: не более 7 кг
- 5.14 Прибор разработан для использования в закрытых лабораторных помещениях при температурах от +5 до +40°C и максимальной относительной влажности воздуха 80% для температур до 31°C, линейно уменьшающаяся до 50% при температуре 40°C.

## 6. Техническое обслуживание

6.1 Техническое обслуживание прибора и все виды ремонтных работ могут проводить только сервис-инженеры и специалисты, прошедшие специальную подготовку .

6.2 Конструкция термошейкера Immunochem-2200 позволяет легко заменить любую вышедшую из строя деталь на новую. Следующие детали можно заказать для замены: главная плата процессора; плата питания; передняя плата управления; плата контроля скорости; мотор; кабели; резиновый пассик; дисплей; внешний блок электропитания; платформа с термоблоком; корпус с крышкой.

6.3 Для чистки прибора можно использовать моющие средства, не содержащие органические растворители, щелочи и кислоты.

6.4 Для дезинфекции прибора можно использовать 75% этанол.

6.5 Замена резинового пассика (рис. 2.):

- открутите 4 фиксирующих винта на нижней стороне прибора;
- снимите крышку;
- замените пассик;
- соберите прибор

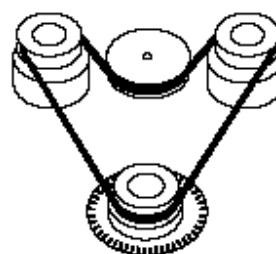


Рис.2

## 7. Свидетельство о приемке

7.1 Термошейкер Immunochem-2200 заводской номер .....  
соответствует указанной спецификации и признан годным к эксплуатации.

7.2 Дата продажи .....” \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## 8. Гарантийные обязательства Сведения о рекламациях

8.1 Изготовитель гарантирует соответствие прибора указанной спецификации при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортировки.

8.2 Гарантийный срок эксплуатации прибора - 12 месяцев с момента поставки прибора потребителю.

8.3 При обнаружении дефектов потребителем составляется и утверждается рекламационный акт, который высылается местному представителю изготовителя.

**Интермедика**  
Тел./факс: (495) 232-02-13  
www.intermedika.ru  
intermedika@col.ru