

**Шейкер лабораторный с нагревом
ПЭ-6410**

**Паспорт
Руководство по эксплуатации**

Версия 1.4 от 21.04.2016

LAB-OBORUDOVANIE.RU



Содержание

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	1
2. НАЗНАЧЕНИЕ.....	1
3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	1
4. ПАРАМЕТРЫ И ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	2
5. КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП РАБОТЫ.....	3
6. ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ.....	5
7. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	5
8. ПОРЯДОК РАБОТЫ	6
9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	7
10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	8
11. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ	8
12. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ	8
13. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	8
14. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ.....	8
15. СВЕДЕНИЯ О ПРИЁМКЕ	9
16. СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВЕДЁННЫХ РЕМОНТАХ.....	10

LAB-OBORUDOVANIE.RU

1. Общие сведения

- 1.1. В настоящем паспорте, объединённом с руководством по эксплуатации, приведены сведения о назначении, принципе действия, устройстве и правилах эксплуатации шейкера лабораторного ПЭ-6410 (ПЭ-0034) (далее – шейкер).
- 1.2. В связи с постоянным усовершенствованием шейкера в конструкцию могут вноситься незначительные изменения, не ухудшающие его технические характеристики.
- 1.3. Эксплуатация и обслуживание шейкера должны осуществляться лицами, изучившими настоящий паспорт.
- 1.4. Для исключения механических повреждений шейкера, нарушения целостности гальванических и лакокрасочных покрытий должны соблюдаться правила его хранения и транспортирования.
- 1.5. Ремонт шейкера производится только на предприятии-изготовителе.
- 1.6. ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОЛОМКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПЕРЕНОСИТЬ ШЕЙКЕР ЗА ПОДВИЖНУЮ ПЛАТФОРМУ.
- 1.7. ПЕРЕД ВВОДОМ УСТРОЙСТВА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ НЕОБХОДИМО СНЯТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЖИМЫ ПОДВИЖНОЙ ПЛАТФОРМЫ.

2. Назначение

- 2.1. Шейкер предназначен для одновременного перемешивания в горизонтальной плоскости и подогрева жидкостей в нескольких сосудах объёмом от 100 до 1000 мл.
- 2.2. По устойчивости к климатическим воздействиям шейкер соответствует исполнению УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150.
- 2.3. Рабочие условия эксплуатации шейкера:
 - температура окружающего воздуха, °C..... от +5 до +35;
 - относительная влажность окружающего воздуха при температуре +25°C, %..... до 80;
 - напряжение питания переменного тока, В..... от 187 до 242;
- 2.4. Режим эксплуатации шейкера – циклический по 8 часов с перерывом 1 час.

3. Комплект поставки

В комплект стандартной поставки входят:

- | | |
|---|---|
| • шейкер | 1 |
| • валик прижимной прямой | 4 |
| • валик прижимной фигурный | 2 |
| • паспорт и руководство по эксплуатации | 1 |
| • упаковка | 1 |

Поставка дополнительных принадлежностей производится по отдельному заказу.

4. Параметры и основные технические характеристики

- 4.1. Шейкер представляет собой электронно-механическое устройство с микропроцессорным управлением и индикацией параметров функционирования, которое обеспечивает выполнение операций по смешиванию реагентов при заданной скорости перемешивания.
 - 4.2. Контроль параметров работы шейкера осуществляется по расположенным на лицевой панели цифровым индикаторам:
 - отсчёта времени – ТАЙМЕР;
 - частоты колебания платформы – ЧАСТОТА.
 - 4.2.1. Цифровой индикатор ТАЙМЕР предназначен для отображения в минутах и секундах:
 - текущего интервала времени при работе секундомера;
 - задаваемой длительности перемешивания при программировании таймера;
 - интервала времени до момента прекращения перемешивания при работе таймера.
 - 4.2.2. Цифровой индикатор ЧАСТОТА предназначен для отображения:
 - текущего значения частоты колебания платформы;
 - десятичных точек во всех разрядах при остановленной платформе;
 - символа "П" при аварийном прекращении перемешивания.
 - 4.3. Управление шейкером осуществляется:
 - выключателями СЕТЬ и НАГРЕВ.
 - кнопками УСТАНОВКА/ВКЛ/ВЫКЛ, ВЫБОР, ▼, ▲, ПУСК, СТОП, СЕКУНДОМЕР/ПУСК/СТОП, ручками регулирования частоты колебания и нагрева платформы.
 - 4.3.1. Выключатель сетевого питания СЕТЬ предназначен для включения и выключения шейкера.
 - 4.3.2. Выключатель НАГРЕВ предназначен для включения и выключения нагревания платформы.
 - 4.3.3. Кнопка УСТАНОВКА/ВКЛ/ВЫКЛ предназначена для перевода шейкера в режим установки параметров работы и для записи значений параметров работы в память шейкера.
 - 4.3.4. Кнопка ВЫБОР предназначена для последовательного выбора десятичных разрядов цифрового индикатора ТАЙМЕР.
- Примечание.** Свечение выбранного разряда индикатора изменяется с постоянного на периодическое.
- 4.3.5. Кнопки ▼ и ▲ предназначены соответственно для увеличения и уменьшения числового значения в выбранном десятичном разряде (см. пункт 4.3.4) цифрового индикатора ТАЙМЕР.
 - 4.3.6. Ручка регулирования частоты колебания платформы предназначена для установки необходимой частоты колебаний платформы (скорости перемешивания).
 - 4.3.7. Ручка регулирования нагрева предназначена для установки температуры на поверхности платформы.

- 4.3.8. Кнопка СТОП предназначена для остановки процесса перемешивания.
- 4.3.9. Кнопка ПУСК предназначена для:
- включения начала процесса перемешивания;
 - возобновления работы после остановки кнопкой СТОП или при аварийном прекращении перемешивания.
- 4.3.10. Кнопка СЕКУНДОМЕР/ПУСК/СТОП предназначена для запуска с одновременным обнулением показаний цифрового индикатора ТАЙМЕР при первом её нажатии и остановки секундомера при повторном нажатии.

Примечание. Работа секундомера возможна только при остановленном процессе перемешивания, то есть когда не работает таймер и не колеблется платформа.

4.4. Основные технические характеристики шейкера.

- 4.4.1. Максимальное количество одновременно устанавливаемых однотипных сосудов:
- колба плоскодонная 1000 мл, шт. 6
 - колба плоскодонная 500 мл, шт. 6
 - колба плоскодонная 100 мл, шт. 12
 - воронка делительная 1000 мл, шт. 2
- 4.4.2. Общая масса одновременно устанавливаемых сосудов не более, кг 6
- 4.4.3. Максимальная частота горизонтальных колебаний платформы, не менее, кол/мин. 200
- 4.4.4. Отклонение частоты колебаний платформы от заданного значения, не более, кол/мин. 20
- 4.4.5. Диапазон показаний секундомера от 0 до 99 мин 59 с
- 4.4.6. Количество десятичных разрядов индикатора отсчёта времени 4
- 4.4.7. Количество десятичных разрядов индикатора частоты колебания платформы 3
- 4.4.8. Дискретность показаний секундомера, с 1
- 4.4.9. Дискретность установки частоты колебания платформы, кол/мин. 10
- 4.4.10. Траектория движения платформы орбитальная
- 4.4.11. Размах колебаний платформы, мм до 22
- 4.4.12. Диапазон установки интервала времени таймера от 1 с до 99 мин 59 с
- 4.4.13. Дискретность установки интервала времени таймера, с 1
- 4.4.14. Максимальная температура нагрева подвижной платформы, °С +80
- 4.4.15. Мощность потребления от сети переменного тока не более, ВА 200
- 4.4.16. Габаритные размеры шейкера (ширина x глубина x высота), мм 470x350x200
- 4.4.17. Масса не более, кг 15
- 4.4.18. Средний срок службы шейкера, лет 6

5. Конструкция и принцип работы

5.1. Шейкер (Рисунок 1) состоит из корпуса 1 и подвижной платформы 2.

5.2. Корпус выполнен из листовой стали и закрыт снизу днищем. Внутри корпуса смонтирован электродвигатель с редуктором и другие составные части шейкера. Вращательный момент передаётся с вала редуктора на приводной механизм подвижной платформы с помощью эксцентрика.

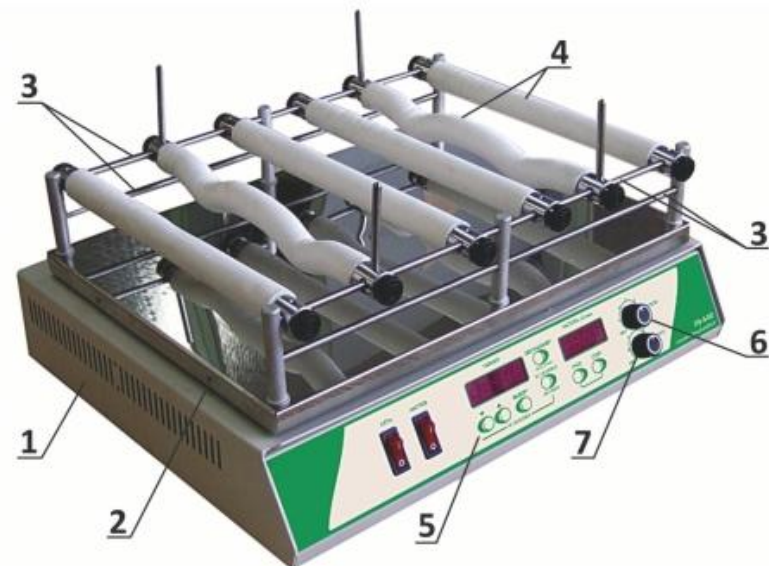


Рисунок 1

1 - Корпус; 2 - подвижная платформа; 3 - направляющая; 4 - прижимной валик; 5 - передняя панель; 6 - ручка регулирования скорости; 7 – ручка регулирования температуры.

5.3. Подвижная платформа 2 изготовлена из нержавеющей стали и имеет электрический подогрев. Крепление химических сосудов на подвижной платформе осуществляется с помощью прижимных валиков 4, выполненных из силиконовой резины. Для установки и перемещения прижимных валиков 4 предназначены направляющие 3. Для крепления бутылей и колб используются прямые валики, а для крепления, например, грушевидных делительных воронок – фигурные. Положение валиков 4 на направляющих 3 фиксируется боковыми крепёжными винтами валиков 4.



Рисунок 2

5.4. На задней стенке корпуса шейкера 1 расположены держатели предохранителей и ввод шнура сетевого питания.

- 5.5. Внешний вид передней панели устройства приведён на рисунке 2. На передней панели расположены органы управления и цифровые десятичные индикаторы (Рисунок 1), назначение которых указано в пунктах 4.2 и 4.3.

6. Требования техники безопасности

- 6.1. По степени защиты от поражения электрическим током шейкер соответствует ГОСТ 12.1.030 и выполнен по классу защиты 1 по ГОСТ 12.2.007.0.
- 6.2. Шейкер соответствует техническим регламентам ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».
- 6.3. Присоединение шейкера к заземлению осуществляется гибким кабелем сетевого питания, имеющим заземляющую жилу, с помощью розетки сетевого питания и штепсельной вилки с контактами заземления.
- 6.4. С целью обеспечения мер безопасности запрещается:
- эксплуатировать шейкер без заземления или с нештатным заземлением;
 - использовать переходники для подключения к двухполюсным розеткам без контакта заземления;
 - перемешивать легковоспламеняющиеся и взрывоопасные жидкости;
 - производить перемешивание при выплёскивании жидкости на поверхность шейкера.

7. Подготовка к работе

- 7.1. После хранения либо транспортирования шейкера при температуре ниже 0°C перед применением необходимо выдержать его при комнатной температуре не менее шести часов.

- 7.2. Производить подготовку шейкера к работе в следующей последовательности:

- 7.2.1. Извлечь шейкер из упаковки.

ВНИМАНИЕ! Во избежание поломки запрещается переносить шейкер за подвижную платформу.

- 7.2.2. Протереть его поверхность чистой, сухой материей или бумагой.

- 7.2.3. Осмотреть шейкер, для того чтобы убедиться:

- в целостности изоляции сетевого провода,
- в отсутствии повреждений выключателя сетевого питания, органов управления, держателя предохранителя.

- 7.2.4. Установить шейкер на ровной, твёрдой массивной поверхности.

- 7.2.5. СНЯТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЖИМЫ ПОДВИЖНОЙ ПЛАТФОРМЫ.

- 7.2.6. Подключить шейкер к однофазной сети переменного тока, вставив штепсельную вилку в розетку сетевого питания.

- 7.2.7. Повернуть ручку регулирования частоты колебаний платформы в крайнее левое положение и включить шейкер с помощью выключателя сетевого питания СЕТЬ (Рисунок 2). При этом:

- на цифровом индикаторе Таймер должно отобразиться ранее записанное в памяти таймера значение длительности перемешивания;

- на цифровом индикаторе скорость во всех десятичных разрядах должны высветиться нули и десятичные точки.

- 7.2.8. Проверить работу платформы. Для этого нажать на кнопку ПУСК и удостовериться, что:

- на цифровом индикаторе ТАЙМЕР начался обратный отсчёт времени таймера;
- на цифровом индикаторе ЧАСТОТА выключились десятичные точки во всех разрядах.

- 7.2.8.1. Ручкой регулирования 6 (Рисунок 1) убедиться в возможности изменения частоты колебаний подвижной платформы.

- 7.2.8.2. Нажать на кнопку СТОП.

- 7.2.9. Проверить нагревание платформы:

- включить выключатель НАГРЕВ;
- повернуть ручку регулирования 7 (Рисунок 1) в крайнее правое положение;
- выждать несколько минут;
- убедиться в том, что платформа нагревается;
- выключить выключатель НАГРЕВ.

- 7.2.10. Выключить шейкер с помощью выключателя сетевого питания СЕТЬ.

8. Порядок работы

- 8.1. Повернуть ручки регулирования частоты колебаний платформы 6 и температуры 7 (Рисунок 1) в крайнее левое положение и включить шейкер с помощью выключателя сетевого питания СЕТЬ (Рисунок 2), при этом:

- на цифровом индикаторе ТАЙМЕР должно отобразиться ранее записанное в памяти таймера значение длительности перемешивания;
- на цифровом индикаторе ЧАСТОТА во всех десятичных разрядах должны высветиться нули и десятичные точки.

- 8.2. Установить на платформе и закрепить из комплекта поставки валиками сосуды для перемешиваемых жидкостей.

- 8.3. Изменить, если это необходимо, значение интервала времени в следующей последовательности:

- 8.3.1. Нажать на кнопку УСТАНОВКА/ВКЛ/ВЫКЛ.

- 8.3.2. Выбрать кнопкой ВЫБОР (Рисунок 2) разряд цифрового индикатора ТАЙМЕР, в котором необходимо изменить его числовое значение.

Примечание. Свечение выбранного разряда индикатора изменяется с постоянного на периодическое.

- 8.3.3. Установить с помощью кнопок ▼ и ▲ в выбранном разряде требуемое числовое значение.

Примечания:

- Длительность перемешивания можно установить только при остановленной платформе.
- Для обеспечения непрерывной работы платформы на индикаторе ТАЙМЕР следует установить значение 99 мин 59 с.

- 8.3.4. Повторить при необходимости операции пунктов 8.3.2, 8.3.3 с остальными рядами цифрового индикатора ТАЙМЕР.
- 8.3.5. Нажать кнопку УСТАНОВКА/ВКЛ/ВЫКЛ (Рисунок 2) для записи значений в память и перевода шейкера в режим стабилизации частоты колебания платформы.
- 8.4. Включить двигатель, нажав на кнопку ПУСК (Рисунок 1), при этом:
- на цифровом индикаторе ЧАСТОТА будет отображаться текущее значение частоты колебания платформы;
 - таймер начнёт обратный отсчёт времени;
 - на цифровом индикаторе ТАЙМЕР будет отображаться текущее значение интервала времени до момента прекращения перемешивания.
- 8.5. Установить ручкой 6 (Рисунок 1) по цифровому индикатору ЧАСТОТА частоту колебаний платформы.
- ВНИМАНИЕ!** Допустимы следующие частоты колебаний платформы:
- до 100 кол/мин при общей массе сосудов 6 кг;
 - до 150 кол/мин при общей массе сосудов более 4 кг;
 - до 200 кол/мин при общей массе сосудов менее 2 кг.

Примечания:

- Частоту колебания платформы можно изменить во время перемешивания.
 - По истечении установленной при выполнении пунктов 8.3.2, 8.3.3 длительности, перемешивание автоматически прекратится.
 - Ручное прекращение перемешивания производится при нажатии на кнопку СТОП.
 - При остановленной платформе на цифровом индикаторе ЧАСТОТА во всех рядах высвечиваются десятичные точки.
 - При механической перегрузке платформы происходит аварийное отключение и высвечивание символов "П" на цифровом индикаторе ЧАСТОТА.
 - После устранения причины механической перегрузки платформы для повторного запуска достаточно нажать на кнопку ПУСК.
 - При необходимости работы с секундомером его пуск и остановка осуществляется кнопкой СЕКУНДОМЕР/ПУСК/СТОП.
- 8.6. Установить ручкой 7 (Рисунок 1) желаемую температуру нагрева платформы.
- 8.7. Выключить после окончания перемешивания выключатели НАГРЕВ и СЕТЬ.
- 8.8. Снять сосуды с перемешиваемыми жидкостями с платформы.

9. Техническое обслуживание

- 9.1. Техническое обслуживание производится пользователем с целью обеспечения нормальной работы шейкера при эксплуатации.
- 9.2. Техническое обслуживание состоит в следующем:
- внешний осмотр устройства перед использованием с целью определения целостности корпуса, сетевого шнура, сетевой вилки и держателя предохранителя;
 - содержание устройства в исправности и чистоте.

10. Возможные неисправности и способы их устранения

10.1. Перечень возможных неисправностей шейкера приведён в таблице 1.

Таблица 1

Признаки неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
При включении шейкера отсутствует свечение цифровых индикаторов	Отсутствует напряжение питания в розетке подключения шейкера в сеть	Подать напряжение сети
	Неисправен предохранитель сетевого питания	Заменить предохранитель

ВНИМАНИЕ! Для замены предохранителя следует отключить шейкер от электрической сети.

11. Правила хранения

- 11.1. Шейкер должен храниться в упаковке предприятия-изготовителя в закрытых помещениях с условиями хранения группы С по ГОСТ 15150:
- температура окружающего воздуха, °С..... - 40 ÷ +50
 - относительная влажность воздуха, не более %..... 98
- 11.2. Атмосфера помещения, в котором хранится шейкер, не должна содержать пыли, паров кислот, щелочей и других веществ, вызывающих коррозию.
- 11.3. Шейкер требует аккуратного обращения в процессе эксплуатации, транспортирования и хранения на складе.

12. Правила транспортирования

- 12.1. Шейкер в упаковке предприятия-изготовителя может транспортироваться всеми видами закрытых транспортных средств, в отапливаемых герметизированных отсеках самолётов при соблюдении условий, указанных в разделе 11.

13. Гарантийные обязательства

- 13.1. Гарантийный срок эксплуатации шейкера составляет 12 месяцев со дня отгрузки потребителю, определяемого товарно-транспортной накладной.
- 13.2. Гарантийное обслуживание производится только авторизованными сервисными центрами производителя.
- 13.3. В течение гарантийного срока эксплуатации по надлежаше оформленной покупателем рекламации производится безвозмездный ремонт или замена шейкера при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения, сборки и эксплуатации, приведённых в настоящем паспорте.

14. Сведения о рекламациях

- 14.1. В случае выявления неисправностей в период гарантийного срока эксплуатации, а также обнаружения некомплектности при распаковывании изделия, потребитель должен предъявить рекламационный акт по адресу производителя.

14.2. Рекламацию на изделие не предъявляют:

- по истечении гарантийного срока;
- при нарушении потребителем правил эксплуатации, хранения, транспортирования, предусмотренных эксплуатационной документацией.

15. Сведения о приёме

Шейкер лабораторный ПЭ-6410 заводской № **6K41P** _____ проверен в соответствии с ТУ 3614-001-47973595-2013, действующей технической документацией, обязательными требованиями национальных стандартов и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска _____

Штамп ОТК

Контролёр _____

16. Сведения о произведённых ремонтах

[illegible]