

**Колбонагреватели
ПЭ-4100, ПЭ-4110,
ПЭ-4120, ПЭ-4130,
ПЭ-4100-3**

Паспорт
Руководство по эксплуатации

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	1
2. НАЗНАЧЕНИЕ	1
3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	1
4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	1
5. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	2
6. ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ	2
7. УСТРОЙСТВО ПРИБОРА	3
8. ПОРЯДОК РАБОТЫ	3
УСТАНОВКА ТЕМПЕРАТУРЫ, ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ НАГРЕВА	4
УСТАНОВКА ТАЙМЕРА	4
АВТОМАТИЧЕСКАЯ НАСТРОЙКА ПИД-РЕГУЛЯТОРА	5
ПРОСМОТР ЗНАЧЕНИЯ СКОРОСТИ НАГРЕВА.....	6
РУЧНАЯ УСТАНОВКА СКОРОСТИ НАГРЕВА.....	6
БЛОКИРОВКА КНОПОК УПРАВЛЕНИЯ	6
СООБЩЕНИЯ О НЕИСПРАВНОСТЯХ И ОШИБКАХ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ	7
9. ДЕЙСТВИЯ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	8
10. СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ	8
11. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ	8
12. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	9
13. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ.....	9
14. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	10
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВЕДЁННЫХ РЕМОНТАХ.....	11

1. Общие сведения

Данное руководство содержит сведения, необходимые для эксплуатации колбонагревателей лабораторных серии ПЭ-41хх, в дальнейшем именуемых «колбонагреватель», «устройство» или «прибор». Изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию и схему прибора изменения, не влияющие на технические параметры без коррекции эксплуатационной документации.

2. Назначение

Колбонагреватель предназначен для нагрева жидкостей в круглодонных колбах из термостойкого стекла объемом 250, 500, 1000 и 2000 мл в диапазоне температур от комнатной до 400°C. Максимальная температура нагревательного элемента: 450°C.

В устройстве реализованы следующие функции:

- двузонный нагрев с возможностью отключения нагрева верхней зоны;
- индикация параметров на жидкокристаллическом дисплее;
- электронный регулятор температуры (ПИД);
- автоматическая и ручная настройка интенсивности нагрева;
- таймер с визуальной и звуковой сигнализацией окончания нагрева;
- блокировка управления для защиты от случайного изменения режима работы;
- возможность подключения выносного датчика температуры (опция);
- определение и индикация возможных неисправностей и сбоев в работе.

Примечания:

1. Максимальная температура нагрева достигается при включении обеих зон нагрева.
2. Из-за наличия тепловых потерь температура жидкости в сосуде практически никогда не может достичь максимальной температуры нагревательного элемента, поэтому задаваемая температура ограничена значением 400°C.

3. Условия эксплуатации

Температура окружающего воздуха, °C..... от +10 до +35

Относительная влажность воздуха, %..... до 75

Напряжение питания, В220±10%

Частота питающего напряжения, Гц..... 50±2

Допустимое время непрерывной работы, не более, ч 8

4. Технические характеристики

Модель	Объём колбы, мл	Максимальная температура нагревателя, °C	Мощность, Вт	Размеры, ШхГхВ, мм	Масса, кг
ПЭ-4100	500	450	230	220x310x120	3,4
ПЭ-4110	1000		330	220x330x130	3,7
ПЭ-4120	250		150	220x310x120	3,3
ПЭ-4130	2000		470	220x330x130	3,8
ПЭ-4100-3	500x3		230x3	610x310x120	8,4

5. Комплект поставки

Колбонагреватель	1 шт.
Сетевой кабель.....	1 шт.
Паспорт и РЭ	1 шт.
Комплект стоек (только для ПЭ-4100-3).....	1 шт.

6. Требования техники безопасности

1. По способу защиты человека от поражения электрическим током колбонагреватель соответствует классу I ГОСТ 12.2.007.0. При работе с ним должны соблюдаться «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденные Госэнергонадзором, и требования ГОСТ 12.2.007.0.
2. К работе с прибором должны допускаться лица, имеющие необходимую квалификацию, обученные правилам техники безопасности и изучившие данную инструкцию по эксплуатации прибора.
3. Подсоединение устройства к контуру заземления осуществляется с помощью двухполюсной розетки и вилки с заземляющим контактом. Электрическое сопротивление контура заземления не должно превышать 4 Ом. Категорически запрещается работать с незаземленным прибором, использовать в качестве заземления водопроводную, газовую, канализационную сети, заземлители молниеотводов и т.п.
4. Перед включением прибора в сеть убедитесь в отсутствии механических повреждений шнура электропитания.
5. При работе следует избегать соприкосновения с нагретыми частями прибора. Категорически запрещается прикасаться к ткани нагревательного элемента при включённом в сеть колбонагревателе.
6. Следует соблюдать особую осторожность при работе с легковоспламеняющимися жидкостями (ЛВЖ). Попадание ЛВЖ на нагревательный элемент может привести к воспламенению.

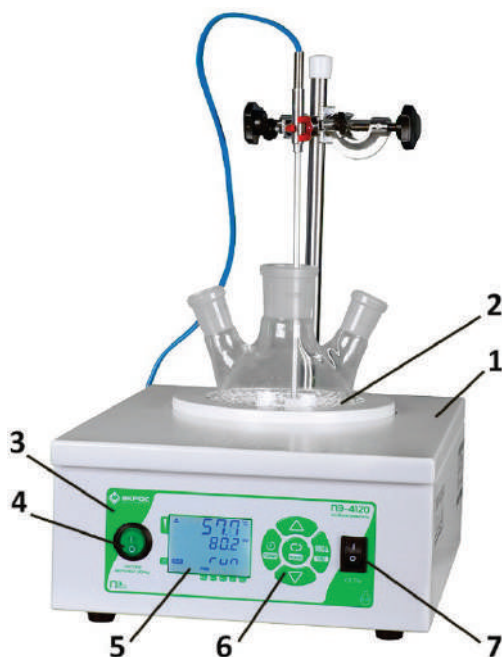


Рисунок 1

7. Устройство прибора

Колбонагреватель (Рисунок 1) состоит из корпуса 1, нагревательного элемента 2 и электронного блока управления, обеспечивающего выполнение всех необходимых функций устройства.

На лицевой панели колбонагревателя 3 размещены: выключатель верхней зоны нагрева 4, жидкокристаллический дисплей 5 с подсветкой, группа кнопок управления 6 и сетевой выключатель 7.

Нагревательный элемент соткан из безопасного нетоксичного стекловолокна (Fiberglass) с вплетенной нихромовой проволокой, что исключает его остаточную деформацию и обеспечивает плотное прилегание к стенкам сосуда для минимизации теплотерь и повышения энергоэффективности устройства.

Корпус колбонагревателя выполнен из холоднокатаной стали и покрыт порошковой краской Kagimel, обладающей адгезионной устойчивостью, устойчивостью к царапанью и коррозионной стойкостью.

Трёхместный колбонагреватель (Рисунок 2) объединяет в общем корпусе три независимых узла нагрева, устройство и функциональность которых полностью идентичны узлам нагрева одноместных колбонагревателей.

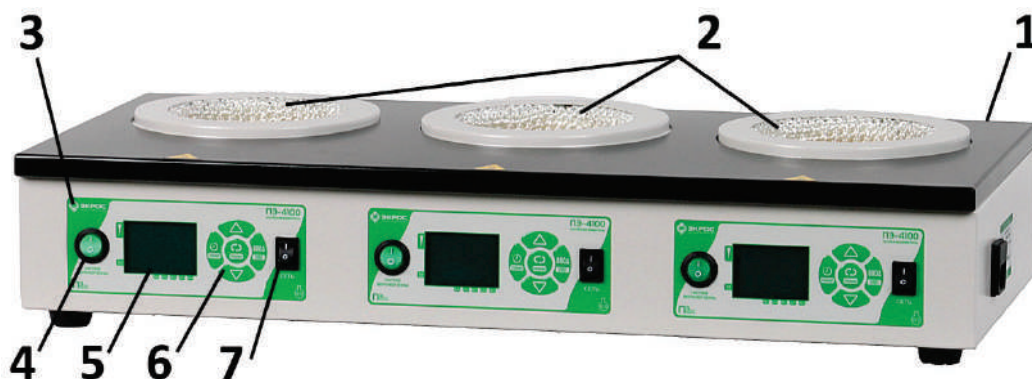


Рисунок 2

8. Порядок работы

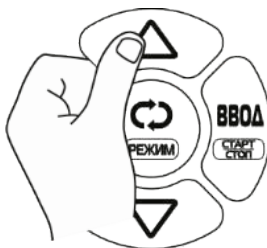
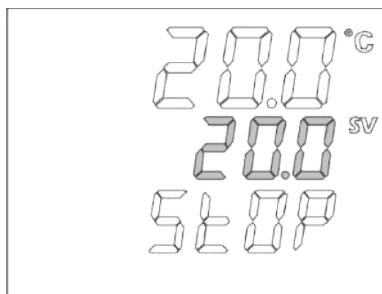
1. Перед началом работы с колбонагревателем необходимо убедиться в том, что сетевой выключатель 7 находится в положении выключено.
2. Подключить устройство к электросети.
3. В зависимости от необходимого режима работы с помощью выключателя 4 включить или выключить верхнюю зону нагрева.
4. Включить питание колбонагревателя сетевым выключателем 7.
5. С помощью кнопок управления установить необходимый режим работы.

Внимание!

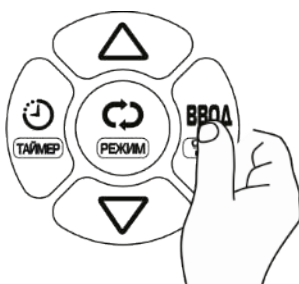
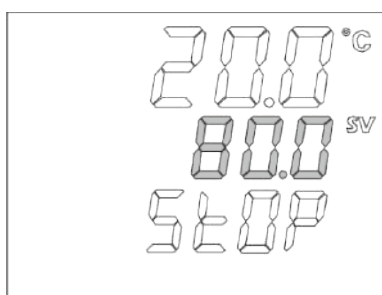
1. Категорически запрещается прямой контакт ткани нагревательного элемента с жидкостями. Это ведет к выходу колбонагревателя из строя и не является причиной для гарантийного ремонта. При попадании жидкости внутрь колбонагревателя следует немедленно отключить его от электросети и дать ему просохнуть естественным путём в течение длительного времени.
2. Запрещается прилагать механические усилия, деформирующие нагревательный элемент.

3. Запрещается использовать колбонагреватель при максимальной температуре более 8 часов.
4. Запрещается разбирать колбонагреватель и вносить любые изменения в его конструкцию.

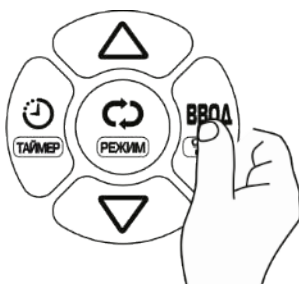
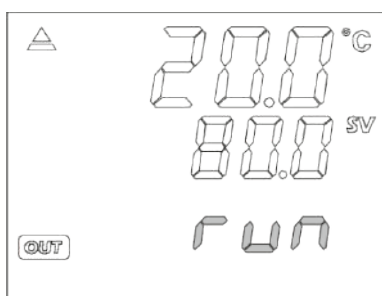
Установка температуры, включение и выключение нагрева



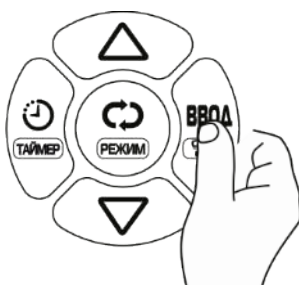
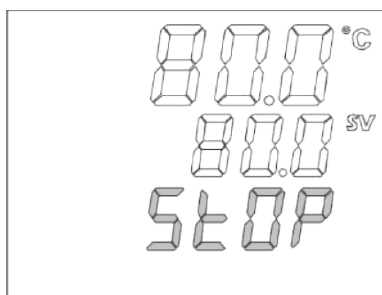
С помощью кнопок Δ и ∇ установите необходимое значение температуры.



Для завершения установки нажмите кнопку «ВВОД».

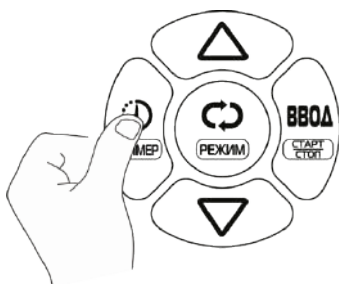
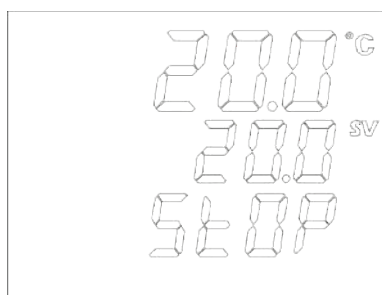


Для включения нагрева нажмите и удерживайте кнопку «ВВОД» в течение 3-х секунд.

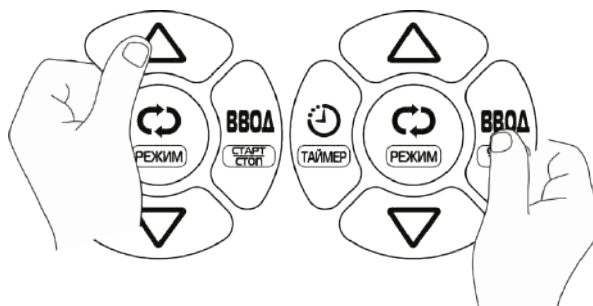
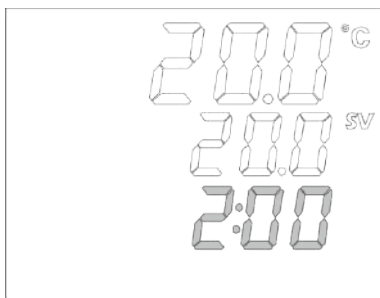


Для выключения нагрева нажмите и удерживайте кнопку «ВВОД» в течение 3-х секунд.

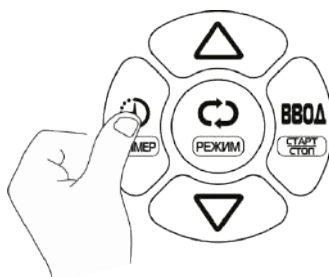
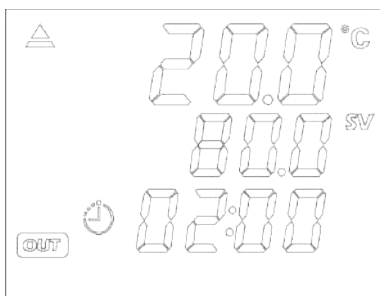
Установка таймера




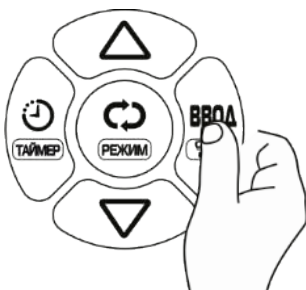
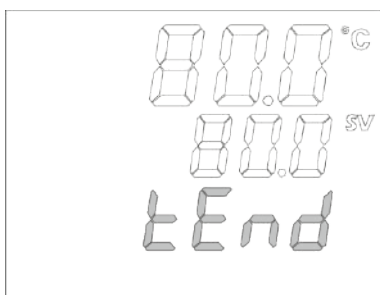
При включенном или выключенном нагреве нажмите кнопку «ТАЙМЕР».



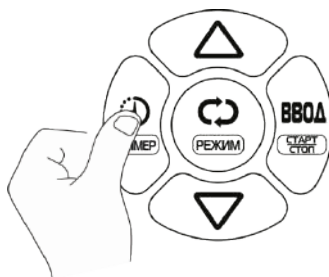
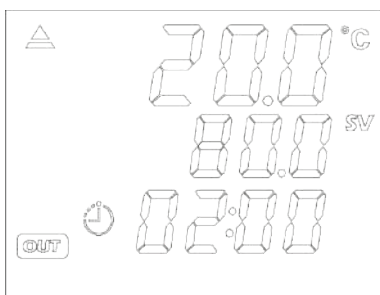
С помощью кнопок Δ и ∇ установите необходимое время и нажмите кнопку «ВВОД».



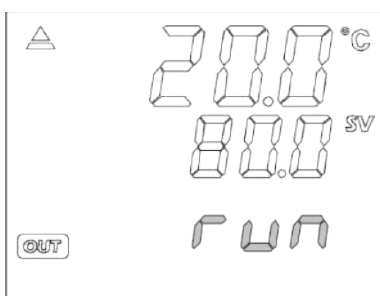
Если установка производится при включенном нагреве, нажмите и удерживайте кнопку «ТАЙМЕР» в течение 3-х секунд. На дисплее появится символ  и начнётся отсчёт времени.




По истечении заданного времени нагрев прекратится, на дисплее появится надпись *tEnd* и прозвучит сигнал. При нажатии кнопки «ВВОД» устройство перейдёт в исходное состояние.



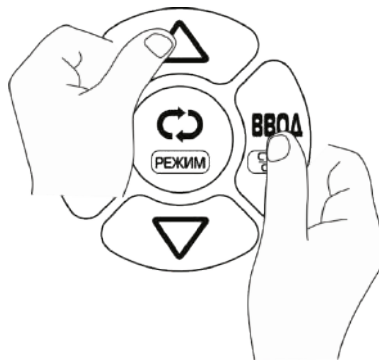
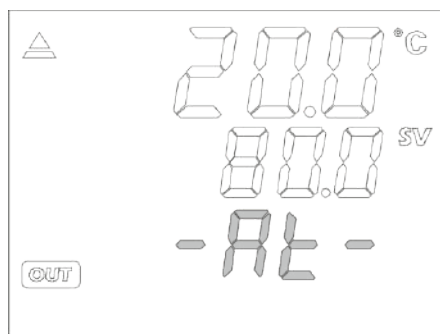
Чтобы отключить таймер нажмите и удерживайте кнопку «ТАЙМЕР» в течение 3-х секунд.



На дисплее исчезнет символ  и включится режим непрерывного нагрева.

Автоматическая настройка ПИД-регулятора

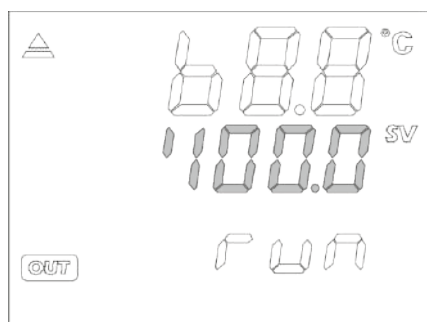
Используйте эту функцию для повышения точности поддержания температуры в конкретном объекте, для другого объекта полученные настройки могут оказаться неоптимальными.



Установите необходимую температуру и включите нагрев. Включите автостройку, одновременно удерживая нажатыми в течение 3-х секунд кнопки Δ и «ВВОД». Прервать операцию можно повторным нажатием этой комбинации кнопок.

Функция недоступна в режиме работы таймера.

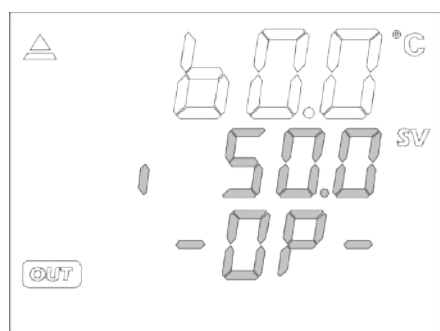
Просмотр значения скорости нагрева



Если нажать кнопку «РЕЖИМ», то вместо заданного значения температуры нагрева на дисплее отобразится установленное значение скорости нагрева. Повторное нажатие кнопки «РЕЖИМ» вернёт предыдущее состояние индикации.

Ручная установка скорости нагрева

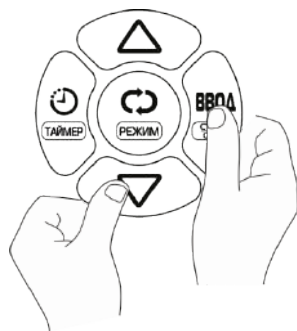
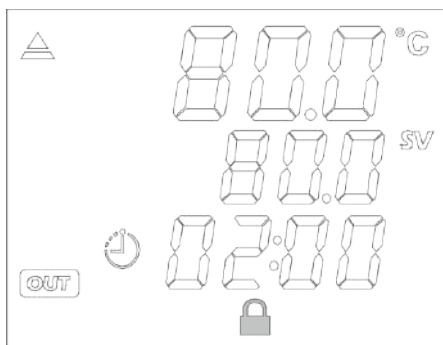
Уменьшение скорости нагрева помогает предотвратить перегревание температуры и может быть полезным при работе с дорогостоящими и чувствительными к перегреву реактивами.



В режиме нагрева одновременно нажмите и удерживайте нажатыми в течение 3-х секунд кнопки «РЕЖИМ» и «ВВОД». Включится режим установки скорости нагрева. С помощью кнопок Δ и ∇ установите нужное значение и нажмите кнопку «ВВОД». Используйте ту же комбинацию кнопок для возвращения в исходный режим.

Блокировка кнопок управления


Используйте эту функцию для того, чтобы предотвратить случайное изменение параметров нагрева в ходе ответственного эксперимента.

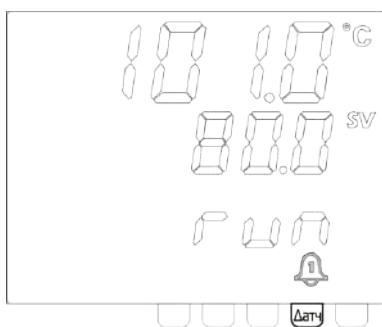



Чтобы заблокировать или разблокировать клавиатуру одновременно нажмите и удерживайте нажатыми в течение 3-х секунд кнопки ∇ и «ВВОД».

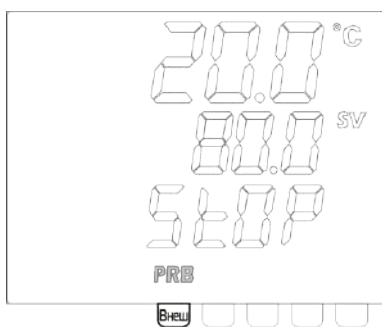
Сообщения о неисправностях и ошибках функционирования



В случае выхода из строя датчика температуры на дисплее появляются надпись **b u r n**, символ  и подаётся звуковой сигнал.




В случае если текущее значение температуры отличается от заданного более чем на 20°C, на дисплее появляется символ  и подаётся звуковой сигнал.



Надпись **PRB** появляется на дисплее при подключении внешнего температурного датчика. При его отключении надпись исчезает, и устройство переключается на встроенный датчик. Переключение датчиков следует производить при выключенном нагреве.



Появление на дисплее надписи **L b A** и символа  сигнализирует об ошибке нагрева. Это означает, что возникла одна из следующих ситуаций:

1. Вышел из строя нагревательный элемент.
2. Подключенный внешний температурный датчик выпал из нагреваемого объекта.
3. Мощности нагревательного элемента не хватает для нагрева данного объекта до заданной температуры.

Примечания:

1. После работы колбонагревателя на внутренней поверхности появляются пятна или происходит небольшое изменение цвета. Это связано с обгоранием нагревательного элемента и не влияет на работу прибора.
2. При работе колбонагревателя в течение первых 30 минут может появиться дым, это связано с испарением силикона из защитного покрытия нагревательного элемента и никак не сказывается на качестве прибора.
3. Круглодонная колба и колбонагреватель должны соответствовать друг другу по объему, иначе нагрев происходит дольше и расходуется большее количество электроэнергии. Правильно выбирайте модель колбонагревателя.

9. Действия при возникновении неисправностей

При появлении сообщения о неисправности или других нарушениях функционирования устройства следует немедленно отключить питание. В случае если используется внешний температурный датчик, необходимо убедиться в том, что он находится в нагреваемом объекте.

Если устройство не включается, следует проверить наличие сетевого напряжения, целостность сетевого кабеля и исправность предохранителя.



Во всех остальных случаях необходимо обратиться в сервисную службу поставщика оборудования. Ни в коем случае не следует разбирать прибор и пытаться самостоятельно устранить неисправность.

10. Сведения об утилизации

После окончания срока эксплуатации колбонагреватель не представляет опасности для жизни, здоровья людей или окружающей среды и не требует специальных способов утилизации.

Порядок утилизации определяет организация, эксплуатирующая колбонагреватель.

11. Правила хранения и транспортирования

В течение гарантийного срока хранения колбонагреватель должен храниться в упаковке предприятия при температуре от +5 до +40°C и относительной влажности до 80%.

Хранение колбонагревателя без упаковки следует производить при температуре окружающего воздуха от +10 до +35°C и относительной влажности до 80%.

Прибор может транспортироваться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в диапазоне температур от -40 до +50°C и относительной влажности не более 95%.

12. Гарантийные обязательства

Производитель гарантирует соответствие изделия характеристикам, оговоренным в пунктах 2 и 4 настоящего документа при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации составляет 12 месяцев со дня отгрузки потребителю, определяемого товарно-транспортной накладной, а при отсутствии последней – со дня выпуска изделия.

Гарантийное обслуживание производится только авторизованными сервисными центрами производителя.

13. Сведения о рекламациях

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

Рекламацию не предъявляют:

- по истечении гарантийного срока;
- при нарушении потребителем правил эксплуатации, хранения, транспортирования, предусмотренных эксплуатационной документацией;
- при нарушении целостности пломб на корпусе прибора.

14. Свидетельство о приемке

Колбонагреватель серии ПЭ-41__0__ зав. № _____ проверен в соответствии с обязательными требованиями национальных стандартов, действующей технической документацией и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска _____

Штамп ОТК

Контролёр _____

