

**Научно-производственное предприятие  
«ТОМЪАНАЛИТ»**

**ПЛИТЫ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ СЕРИИ ПЛ**

**ПЛИТА НАГРЕВАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ  
ПЛ-4428**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

ТУ 3443-029-59681863-2015



**СОДЕРЖАНИЕ**

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ПЛИТЫ .....	3
1.1 Назначение и область применения .....	3
1.2 Комплектность .....	3
1.3 Технические характеристики .....	4
1.4 Устройство и принцип работы .....	4
1.4.1 Описание устройства .....	4
1.4.2 Органы управления и индикации плиты .....	6
1.4.3 Переход между состояниями плиты .....	7
1.4.4 Индикация горячей поверхности .....	8
1.4.5 Индикация перегрева плиты .....	8
1.5 Маркировка .....	10
1.6 Упаковка .....	10
1.7 Правила и условия безопасной эксплуатации .....	9
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛИТЫ ПО НАЗНАЧЕНИЮ .....	11
2.1 Эксплуатационные ограничения .....	11
2.2 Включение плиты .....	11
2.3 Выключение плиты .....	11
2.4 Порядок работы .....	11
2.4.1 Состояние ожидания .....	11
2.4.2 Установка температуры нагрева .....	11
2.4.3 Установка времени нагрева .....	12
2.4.4 Нагрев в течение установленного времени .....	13
2.4.5 Нагрев без контроля времени .....	15
2.5 Сервисные настройки .....	17
3 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ .....	18
4 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ .....	18
4.1 Хранение .....	18
4.2 Транспортирование .....	19
5 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ .....	19
6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ .....	19
7 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ .....	20

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства, принципа действия, правил использования, технического обслуживания, транспортирования и хранения плиты нагревательной лабораторной ПЛ-4428 (далее – плита). Плита является одной из модификаций плит нагревательных лабораторных серии ПЛ.

Руководство по эксплуатации является объединенным документом с паспортом изделия.

Изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию и схему плиты изменения, не влияющие на технические характеристики, без коррекции эксплуатационной документации.

**Внимание!** Прежде, чем приступить к работе с плитой, необходимо подробно и внимательно изучить настоящее руководство по эксплуатации. Правила и условия безопасной эксплуатации плиты изложены в пункте 1.7; эксплуатационные ограничения – в пункте 2.1 настоящего руководства.

## **1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ПЛИТЫ**

### **1.1 Назначение и область применения**

1.1.1 Плита предназначена для нагрева, поддержания в нагретом состоянии, выпаривания и высушивания растворов, смесей, проб и образцов.

1.1.2 Плита является вспомогательным лабораторным оборудованием и не подлежит аттестации и поверке.

1.1.3 Плита может быть использована в аналитических, экологических, инспекционных, сертификационных, научно-исследовательских и других лабораториях и центрах.

1.1.4 Рабочими условиями применения плиты являются:

- температура окружающего воздуха: от 10 до 35 °С;
- относительная влажность при 25 °С: от 30 до 80 %;
- атмосферное давление: от 84 до 106,7 кПа;
- напряжение питающей сети: (230 ± 23) В;
- частота питающей сети: (50 ± 1) Гц.

### **1.2 Комплектность**

Комплект поставки плиты приведен в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Количество, шт.
1	Плита нагревательная ПЛ-4428	1
2	Руководство по эксплуатации	1
3	Упаковочная коробка из картона	1

### 1.3 Технические характеристики

1.3.1 Диапазон рабочих температур нагревательной поверхности: от 40 до 400 °С.

1.3.2 Нестабильность поддержания установленной температуры: 3 °С.

1.3.3 Сопротивление изоляции цепей сетевого питания: не менее 10 МОм.

1.3.4 Максимальное время выполнения этапа термообработки: 599 минут.

1.3.5 Питание плиты осуществляется от 1-фазной сети переменного тока напряжением  $(230\pm 23)$  В частотой  $(50\pm 1)$  Гц.

1.3.6 Потребляемая мощность плиты: не более 3 кВт.

1.3.7 Габаритные размеры:

нагревательной поверхности: 447×284 мм;

плиты: 455×325×130 мм.

1.3.8 Масса: не более 10 кг.

1.3.9 Средний срок службы: не менее 3 лет.

1.3.10 Плита является восстанавливаемым, ремонтируемым изделием.

### 1.4 Устройство и принцип работы

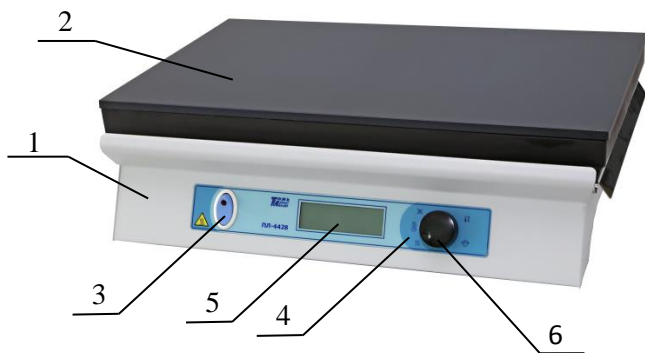
#### 1.4.1 Описание устройства

1.4.1.1 Плита представляет собой устройство настольного исполнения с нагревательной поверхностью. Температура разогрева и время поддержания температуры нагревательной поверхности задаются пользователем. Режимы работы плиты позволяют осуществлять разогрев и поддерживать температуру нагревательной поверхности в течение заданного времени, а также проводить нагрев без ограничения времени работы. В процессе работы оператором могут быть изменены значения

времени и/или температуры нагрева. В целях безопасности в плите установлен индикатор остаточного тепла. После выключения плиты индикатор показывает, что нагревательная поверхность еще горячая, и предупреждает о том, что прикосновение к нагревательной поверхности может вызвать ожог.

В плиту встроена тепловая защита, предохраняющая устройство от перегрева.

1.4.1.2 Конструктивно плита (рис. 1) представляет собой корпус из коррозионностойкой стали 1, в котором размещены элементы питания, управления и коммутации. Сверху расположена нагревательная поверхность 2, представляющая собой дюралюминиевую плиту с прикрепленными снизу двумя плоскими металлическими электронагревателями, закрытыми теплоизоляцией. Дюралюминиевая плита имеет три слоя защиты от агрессивной среды: микродуговое оксидирование, термостойкая эмаль на основе полиорганосилоксановой смолы и нанокерамическое покрытие. В тело плиты установлены две термодары типа К (хромель-алюмель), используемые в качестве датчиков температуры.

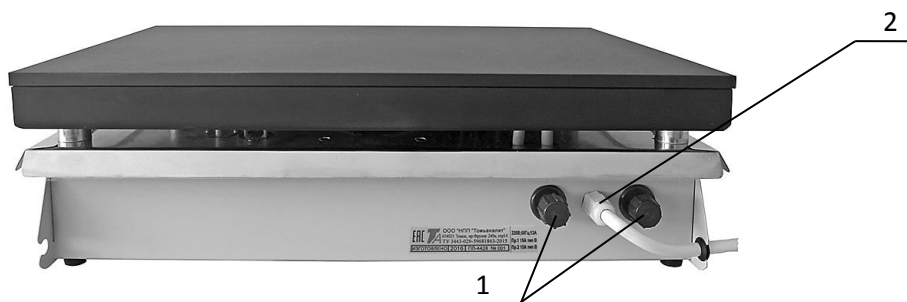


1 – корпус плиты; 2 – нагревательная поверхность; 3 – сетевой выключатель; 4 – панель управления; 5 – дисплей; 6 – энкодер.

Рисунок 1 – Плита нагревательная лабораторная ПЛ-4428 (вид спереди)

1.4.1.3 На лицевой части корпуса находится сетевой выключатель 3, панель управления 4, на которой расположены элементы индикации и управления работой плиты: дисплей 5 и энкодер 6 (колесо прокрутки) с функцией нажатия. Вокруг энкодера расположены индикаторы состояния плиты.

1.4.1.4 На задней панели (рис. 2) расположены: два держателя предохранителя 1, вывод сетевого шнура 2.



1 – держатель предохранителя; 2 – вывод сетевого шнура.

Рисунок 2 – Плита нагревательная лабораторная ПЛ-4428 (вид сзади)

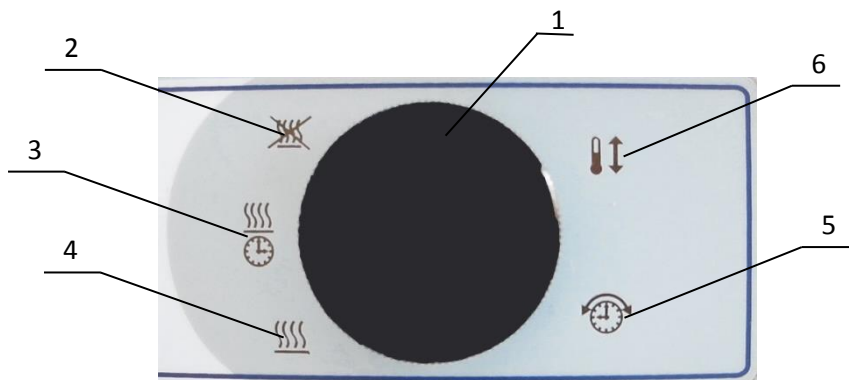
#### 1.4.2 Органы управления и индикации плиты

Включение и выключение плиты осуществляют с помощью сетевого выключателя, расположенного на лицевой части корпуса (рис. 1). Выбор и задание режима работы плиты, а также ввод и сохранение параметров (температуры и времени нагрева) осуществляют с помощью энкодера, расположенного на панели управления (рис. 3).

Информация о состоянии плиты и режиме ее работы отображается на дисплее. После включения плита может быть переведена в одно из следующих состояний:

- ожидание (дежурный режим);
- установка температуры нагрева;
- установка времени нагрева;
- нагрев в течение установленного времени (режим нагрева);
- нагрев без контроля времени (режим нагрева).

Текущее состояние плиты отображается путем подсветки одного из индикаторов состояния, расположенных на панели управления вокруг энкодера: справа от энкодера расположены индикаторы установки параметров нагрева; слева – индикаторы режима работы плиты.



- 1 – энкодер; 2 – индикатор ожидания;  
3 – индикатор нагрева с установленным временем;  
4 – индикатор нагрева без контроля времени;  
5 – индикатор установки времени нагрева;  
6 – индикатор установки температуры нагрева.

Рисунок 3 – Панель управления и индикации

Обозначение индикаторов состояния и их функциональное назначение приведены в таблице 2.

### 1.4.3 Переход между состояниями плиты

1.4.3.1 Перевод плиты из одного состояния в другое осуществляют следующим образом: вращают энкодер до тех пор, пока не начнет мигать индикатор нужного состояния, после чего нажимают на энкодер для подтверждения выбора. При этом гаснет индикатор предшествующего состояния и загорается индикатор выбранного состояния плиты.

1.4.3.2 Из состояний ожидания и нагрева можно перейти в состояние установки параметров времени и температуры. Для этого вращают энкодер до тех пор, пока не начнет мигать индикатор нужного состояния, после чего нажимают на энкодер для подтверждения выбора.

1.4.3.3 Из состояний установки температуры и времени плита автоматически переходит в предыдущее состояние после нажатия энкодера либо через 10 секунд после прекращения вращения энкодера.

Таблица 2

Вид индикатора	Отображаемое состояние	Описание работы плиты	Информация, отображаемая на дисплее
	Ожидание.	Дежурный режим: ожидание действий оператора. Подогрев нагревательной поверхности не производится.	Текущая температура нагревательной поверхности. Установленные значения температуры и времени нагрева – последние из сохраненных.
	Нагрев в течение заданного времени.	Подогрев нагревательной поверхности до заданной температуры, поддержание данной температуры постоянной в течение установленного времени.	Температура нагревательной поверхности. Время до окончания нагрева. Установленные значения температуры и времени нагрева (нижняя строка).
	Нагрев без контроля времени.	Подогрев нагревательной поверхности до заданной температуры, поддержание данной температуры постоянной до момента остановки работы оператором.	Температура нагревательной поверхности. Установленное значение температуры нагрева.
	Установка температуры нагрева.	Устанавливается температура нагрева. Подогрев нагревательной поверхности не производится.	Значение устанавливаемой температуры нагрева в градусах Цельсия.
	Установка времени нагрева.	Устанавливается время нагрева. Подогрев нагревательной поверхности не производится.	Значение устанавливаемого времени нагрева: часы : минуты (через двоеточие).



#### 1.4.4 Индикация горячей поверхности

В целях обеспечения безопасности оператора в плите установлен индикатор остаточного тепла, сообщающий о том, что поверхность плиты еще горячая:

- если после выключения плиты температура нагревательной поверхности превысит 60 °С, загорится красная подсветка, на дисплее будет высвечиваться текущая температура нагревательной поверхности. Как только температура снизится до 60 °С, дисплей погаснет.

Во включенном состоянии плиты, как в режиме нагрева, так и в режиме ожидания, на дисплее отображается текущая температура нагревательной поверхности.

#### 1.4.5 Индикация перегрева плиты

В целях защиты устройства от перегрева в плите установлена тепловая защита.

Если в процессе нагрева или в дежурном режиме температура электронагревателя превысит 415°С, либо будет наблюдаться неконтролируемый рост температуры, то сработает защита: будет раздаваться периодический звуковой сигнал и мигать красная подсветка дисплея, на самом дисплее высветится соответствующее сообщение (рис. 4).

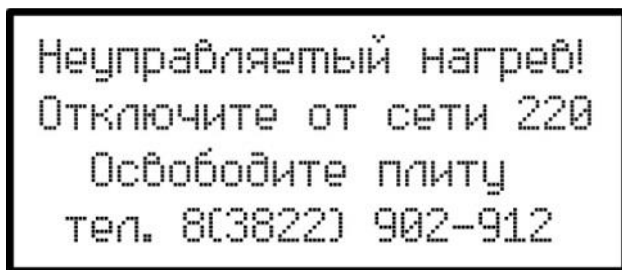


Рисунок 4 – Вид дисплея при срабатывании защиты от перегрева

Сброс защиты производится путем выключения через нажатие на сетевой выключатель с последующим отключением от сети.

При срабатывании защиты следует выключить плиту, вынуть вилку сетевого шнура питания из сетевой розетки, полностью освободить нагревательные поверхности и связаться с изготовителем НПП «Томьаналит» по телефону 8(3822) 902-912.

## **1.5 Маркировка**

1.5.1 Основная маркировка расположена на задней панели плиты.

Маркировка содержит:

- наименование предприятия - изготовителя;
- наименование и номер плиты по системе нумерации предприятия - изготовителя;
- год выпуска.

1.5.2 На органах управления (или вблизи них) нанесены надписи и обозначения, указывающие назначение этих органов.

## **1.6 Упаковка**

1.6.1 Плита упаковывается в деревянный ящик. В качестве упаковочного амортизирующего материала используется картон по ГОСТ 7933-89.

1.6.2 Документация упаковывается в полиэтиленовый пакет и помещается в картонную коробку вместе с плитой.

1.6.3 Деревянная коробка с плитой оклеивается лентой на клеевой основе по ГОСТ 20477-86. На верхнюю сторону коробки наносится надпись «ВЕРХ».

## **1.7 Правила и условия безопасной эксплуатации**

1.7.1 Перед началом работы с плитой внимательно изучите данное руководство по эксплуатации до конца.

1.7.2 Руководство по эксплуатации должно храниться в доступном месте.

1.7.3 Соблюдайте все инструкции по безопасности на рабочем месте, правила и требования производственной гигиены труда.

1.7.4 Не касайтесь нагревательной поверхности при ее температуре свыше 60 °С.

1.7.5 Используйте средства индивидуальной защиты в соответствии с категорией опасности обрабатываемого материала, так как существует риск разбрызгивания и испарения жидкостей, выбросов, испарения токсичных или взрывоопасных газов.

1.7.6 Перед включением проверяйте плиту на наличие повреждений. Не используйте поврежденное оборудование.

1.7.8 Не нагревайте материалы и пробы, температура воспламенения которых ниже 400 °С. - максимально возможной температуры плиты.

1.7.8 Учитывайте опасности, связанные с легковоспламеняющимися материалами, взрывоопасными материалами с низкой точкой кипения, повреждением стекла, перегревом материалов.

1.7.9 Розетка электрической сети, в которую включается плита, должна иметь заземление.

1.7.10 По окончании работы и остывании поверхности плиты протирайте плиту чистой влажной тряпкой.

Для очистки поверхности можно использовать губку, смоченную средством для мытья посуды. Мыльную пену необходимо тщательно удалить с поверхности чистой тряпкой.

## **2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛИТЫ ПО НАЗНАЧЕНИЮ**

### **2.1 Эксплуатационные ограничения**

2.1.1 К работе с плитой допускаются лица, изучившие настоящее руководство и действующие правила эксплуатации электроустановок до 1000 В.

2.1.2 На месте установки плиты должна быть оборудована принудительная вытяжная вентиляция.

2.1.3 Плита должна быть установлена на ровной, устойчивой, чистой, нескользкой, сухой и огнеупорной поверхности.

2.1.4 Вблизи установки плиты не должно находиться легковоспламеняющихся и взрывоопасных веществ.

2.1.5 Заземление корпуса плиты осуществляется с помощью включения вилки шнура питания в розетку с заземлением.

2.1.6 При использовании плиты должны соблюдаться правила и условия безопасной эксплуатации, приведенные в п. 1.7.

### **2.2 Включение плиты**

2.2.1. Перед подключением плиты к сети питающего напряжения убеждаются, что сетевой переключатель находится в положении «выключено».

2.2.2 Вставляют вилку сетевого шнура питания в сетевую розетку.

**Внимание!** Наличие защитного заземления в розетке, в которую включена плита, обязательно.

2.2.3 Переводят сетевой выключатель плиты в положение «Включено». Загорится подсветка дисплея панели управления.

## 2.3 Выключение плиты

2.3.1 По окончании работы следует выключить плиту. Для этого сетевой выключатель плиты переводят в положение «Выключено».

2.3.2 Если после выключения плиты температура нагревательной поверхности будет превышать 60 °С, включится индикатор остаточного тепла. Как только температура опустится ниже 60 °С, индикатор остаточного тепла отключится.

## 2.4 Порядок работы

### 2.4.1 Состояние ожидания

После включения, а также после завершения процесса нагрева плита находится в состоянии ожидания (дежурный режим) ~~Ж~~. На дисплее отображаются (рис. 5):

- текущая температура нагревательной поверхности;
- значения температуры и времени нагрева плиты, последние из сохраненных.

Для начала нагрева плиты необходимо: 1) установить температуру нагрева (если устанавливаемая температура отличается от высвеченной на дисплее); 2) установить время нагрева (при необходимости нагрева с ограничением времени, если устанавливаемое время отличается от высвеченного на дисплее); 3) перевести плиту в состояние нагрева с помощью энкодера.

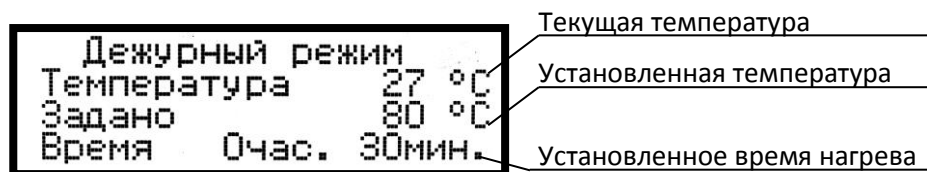


Рисунок 5 – Вид дисплея в состоянии ожидания

### 2.4.2 Установка температуры нагрева

2.4.2.1 Температура нагрева – температура, до которой будет производиться подогрев нагревательной поверхности плиты.

2.4.2.2 Для установки температуры нагрева вращают энкодер по часовой стрелке до тех пор, пока не начнет мигать индикатор режима установки температуры . Нажатием на энкодер подтверждают свой выбор, после чего перестанет мигать и загорится постоянно индикатор режима установки температуры, а индикатор исходного состояния погаснет. На дисплее будет отображаться последнее установленное значение температуры нагрева (рис. б).

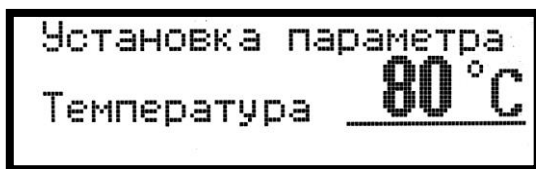


Рисунок 6 – Вид дисплея в состоянии задания температуры нагрева


2.4.2.3 Вращением энкодера изменяют значение температуры. Энкодер вращают по часовой стрелке для увеличения температуры; против часовой стрелки – для уменьшения. Шаг задания температуры можно настроить в соответствии с п.2.5.

2.4.2.4 По достижении нужного значения температуры для сохранения значения параметра в энергонезависимую память нажимают на энкодер. Плита вернется в исходное состояние, на дисплее высветится установленное значение температуры.

*Внимание!* Если необходимо изменить температуру только для текущего этапа работы, то после установки необходимого значения температуры нажимать на энкодер не следует. Через 10 секунд ожидания плита вернется в исходное состояние. Установленное значение температуры будет использовано в текущем этапе (до момента выключения плиты или изменения температуры), но не сохранится в энергонезависимой памяти, и при следующем включении плиты будет восстановлено последнее из сохраненных значение температуры.

### 2.4.3 Установка времени нагрева

2.4.3.1 Время нагрева - это время, на протяжении которого будет поддерживаться установленная температура нагрева. Установку времени нагрева проводят, если планируют проводить обработку проб с ограничением времени нагрева. По истечении заданного времени нагрева плита автоматически перейдет в состояние ожидания.

2.4.3.2 Для установки времени нагрева вращают энкодер по часовой стрелке до тех пор, пока не начнет мигать индикатор установки времени . Нажатием на энкодер подтверждают свой выбор, после чего перестанет мигать и загорится постоянно индикатор режима установки времени, индикатор исходного состояния погаснет.

На дисплее будет отображаться последнее заданное значение времени нагрева (рис. 7) в часах и минутах через двоеточие. Если не нажимать на энкодер в течение 10 секунд, плита вернется в исходное состояние.

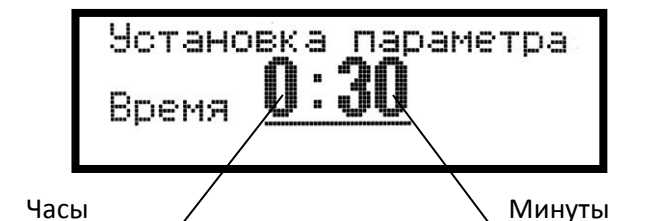


Рисунок 7 – Вид дисплея в состоянии задания времени нагрева

2.4.3.3 Вращением энкодера изменяют значение времени нагрева. Энкодер вращают по часовой стрелке для увеличения времени; против часовой стрелки – для уменьшения. Шаг задания времени можно настроить в соответствии с п.2.5.

2.4.3.4 По достижении нужного значения времени для сохранения значения параметра в энергонезависимую память нажимают на энкодер. Плита вернется в исходное состояние. На дисплее должно высветиться установленное значение времени.

*Внимание!* Если необходимо изменить время только для текущего этапа работы, то после установки необходимого значения времени нажимать на энкодер не следует. Через 10 секунд плита вернется в исходное состояние. Установленное значение времени будет использовано в текущем этапе (до момента выключения плиты или изменения времени), но не сохранится в энергонезависимой памяти, и при следующем включении плиты будет восстановлено последнее из сохраненных значение времени нагрева.

#### 2.4.4 Нагрев в течение установленного времени

2.4.4.1 В данном режиме производится подогрев нагревательной поверхности плиты до установленного значения температуры, а затем поддержание данной температуры в течение установленного времени.

2.4.4.2 В состоянии ожидания (дежурный режим) сверяют отображенные на дисплее значения температуры и времени нагрева с требуемыми. При необходимости устанавливают новые значения температуры нагрева в соответствии с п.2.4.2 и времени нагрева в соответствии с п.2.4.3.



2.4.4.3 Для перевода плиты в режим нагрева с установленным временем вращают энкодер до тех пор, пока не начнет мигать индикатор режима нагрева с установленным временем ; нажатием на энкодер подтверждают свой выбор, при этом индикатор режима  перестанет мигать и загорится постоянно.



Рисунок 8 – Вид дисплея в состоянии нагрева в течение установленного времени

2.4.4.4 В случае, если текущая температура нагревательной поверхности превышает установленную, на дисплее появится надпись «текущая  $t >$  заданной»; нагрев не будет проводиться, пока плита не остынет, либо пока оператором не будет установлено новое значение температуры, равное или больше текущего значения.

2.4.4.5 Начнется подогрев нагревательной поверхности плиты до установленной температуры. На дисплее будут отображаться (рис. 8): текущая температура нагревательной поверхности; время, оставшееся до окончания работы плиты при установленных параметрах температуры и времени нагрева; установленные параметры температуры и времени нагрева.

*Обратите внимание!* Реальная температура нагревательной поверхности будет меньше установленной на (10-30) °С. в зависимости от окружающих условий и параметров объектов, размещенных на плите.


2.4.4.6 По достижении заданной температуры нагрева запускается таймер обратного отсчета времени, в течение которого температура нагревательной поверхности будет поддерживаться постоянной.

2.4.4.7 По истечении установленного времени нагрева подогрев плиты отключится автоматически, плита перейдет в состояние ожидания (см. рис. 5). В течение нескольких секунд будет раздаваться звуковой сигнал, начнет мигать подсветка дисплея, на дисплее появится надпись «НАГРЕВ ЗАВЕРШЕН!». Для прекращения мигания вращают или нажимают энкодер.

2.4.4.8 Изменение времени и температуры нагрева без прекращения работы


В процессе нагрева без остановки работы возможно изменение температуры и времени нагрева. Изменение температуры нагрева проводят в соответствии с п.2.4.2. Изменение времени нагрева проводят в соответствии с п.2.4.3.

2.4.4.9 Переход к нагреву без контроля времени

Плита без остановки работы может быть переведена в состояние нагрева без контроля времени. Для этого вращают энкодер до тех пор, пока не начнет мигать индикатор нагрева без контроля времени  и нажимают энкодер.

2.4.4.10 Принудительное завершение нагрева

Для принудительного завершения нагрева плиты до окончания установленного времени выполняют одно из действий:

 - вращают энкодер, пока не станет мигать индикатор ожидания

- переводят сетевой выключатель в положение «Выключено».

2.4.5 Нагрев без контроля времени

2.4.5.1 В данном режиме производится подогрев нагревательной поверхности плиты до установленного значения температуры, далее поддержание данной температуры до момента остановки работы плиты оператором.



На дисплее отображаются: слева - текущая температура нагревательной поверхности, справа - установленная температура (рис. 9).





Рисунок 9 – Вид дисплея в состоянии нагрева без контроля времени

2.4.5.2 В состоянии ожидания (дежурный режим) сверяют отображенное на дисплее значение температуры нагрева с требуемым. При необходимости устанавливают новое значение температуры нагрева в соответствии с п.2.4.2.

2.4.5.3 Для перевода плиты в режим нагрева без контроля времени вращают энкодер до тех пор, пока не начнет мигать индикатор режима нагрева без контроля времени ; нажатием на энкодер подтверждают свой выбор, при этом индикатор режима  перестанет мигать и загорится постоянно.

2.4.5.4 В случае, если текущая температура нагревательной поверхности превышает установленную, на дисплее появится надпись «текущая  $t >$  заданной»; нагрев не будет производиться, пока плита не остынет, либо пока оператором не будет установлено новое значение температуры, равное или большее текущего значения.

2.4.5.5 Начнется подогрев нагревательной поверхности плиты до установленной температуры.

2.4.5.6 По достижении заданной температуры нагрева плита перейдет в режим поддержания постоянной температуры.

2.4.5.7 Изменение температуры нагрева во время работы

В процессе нагрева без остановки работы возможно изменение температуры нагрева. Изменение температуры нагрева проводят в соответствии с п.2.4.2.


2.4.5.8 Переход к нагреву в течение установленного времени

Плита без остановки работы может быть переведена в режим нагрева в течение установленного времени. Для этого вращают энкодер до тех пор, пока не начнет мигать индикатор нагрева в течение

установленного времени  и нажимают энкодер.

#### 2.4.5.9 Принудительное завершение нагрева

Для принудительного завершения нагрева плиты выполняют одно из действий:

-  - вращают энкодер, пока не станет мигать индикатор ожидания, после чего нажимают энкодер;
- переводят сетевой выключатель в положение «Выключено».

### 2.5 Сервисные настройки

Сервисные настройки проводятся в сервисном меню.

2.5.1 Сервисное меню предназначено для настройки специальных параметров:

- шаг энкодера;
- контрастность дисплея;
- коэффициенты PID-регулятора.

**Внимание!** Изменение коэффициента PID-регулятора проводится по согласованию с производителем НПП «Томьаналит» (см. п.7) и получения от него дополнительных инструкций. Самостоятельное изменение коэффициента PID-регулятора может привести к нарушению работы плиты.

2.5.2 Вход в сервисное меню

Для входа в сервисное меню:

- при выключенном сетевом выключателе (не подсвечен дисплей плиты) нажимают на энкодер;
- удерживая энкодер нажатым, включают плиту, при этом в верхнем правом углу дисплея появится счетчик удержания; через три секунды на дисплее появится надпись: «Сервисное меню»;
- отпускают энкодер.

2.5.3 Задание шага энкодера

Для задания шага энкодера:

- вращением энкодера в сервисном меню выбирают пункт «шаг энкодера», подтверждают выбор нажатием на энкодер;
- вращением энкодера выбирают шаг энкодера равным «1» либо «5»;
- сохраняют выбранное значение шага нажатием на энкодер, после чего плита вернется в состояние ожидания.

### 2.5.4 Задание контрастности дисплея

Для задания контрастности дисплея:

- вращением энкодера в сервисном меню выбирают пункт «Контрастность дисплея», подтверждают выбор нажатием на энкодер;
- вращением энкодера подбирают удобную для пользователя контрастность дисплея;
- сохраняют выбранную контрастность нажатием на энкодер, после чего плита вернется в состояние ожидания.

## 3 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

3.1 К ремонту плиты допускается квалифицированный персонал предприятия-изготовителя или его официальные представители на условиях сервисного обслуживания.

3.2 При ремонте плиты следует принимать меры безопасности в соответствии с действующими правилами эксплуатации электроустановок до 1000 В.

3.3 При возникновении неисправности плиты необходимо связаться с изготовителем НПП «Томьаналит» по телефону (3822) 902-912 или электронной почте [ta@tomanalyt.ru](mailto:ta@tomanalyt.ru).

3.4 Перечень некоторых наиболее часто встречающихся или возможных неисправностей плиты, их признаки и способы устранения приведены в таблице 3. Другие неисправности устраняются на предприятии-изготовителе или его представителями.

Таблица 3

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятные причины	Способ устранения
Не высвечиваются данные на дисплее.	Перегорел предохранитель.	Заменить предохранитель, расположенный на задней панели.

## 4 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

### 4.1 Хранение

Плиту до ввода в эксплуатацию следует хранить на складах в упаковке предприятия-изготовителя при температуре окружающего воздуха от 5 до 40 °С и относительной влажности до 80 %.

## **4.2 Транспортирование**

4.2.1 Транспортирование плиты можно производить всеми видами крытого транспорта по условиям хранения ГОСТ 15150-69.

4.2.2 При транспортировании самолетом плита должна быть размещена в отапливаемых герметизированных отсеках.

4.2.3 Трюмы судов, кузова автомобилей, используемые для перевозки плиты, не должны иметь следов цемента, угля, химикатов.

## **5 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ**

Плита нагревательная лабораторная ПЛ-4428 заводской № \_\_\_\_\_ соответствует ТУ 3443-029-59681863-2015 и признана годной для эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

Представитель ОТК \_\_\_\_\_

(подпись)

М.П.

## **6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

6.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие плиты требованиям ТУ при соблюдении потребителем правил и условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных данным руководством по эксплуатации.

6.2 Гарантийный срок хранения устанавливается 6 месяцев с момента изготовления плиты, гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня продажи плиты.

6.3 Сохраняйте упаковку предприятия-изготовителя на время гарантийного срока эксплуатации плиты.

## **7 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ**

7.1 При неисправности плиты в период гарантийного срока потребителем должен быть составлен акт с указанием признаков неисправностей.

7.2 Акт с указанием точного адреса потребителя высылается предприятию-изготовителю по адресу:

634021, Россия, г.Томск, пр. Фрунзе, д.240 а, стр.14,  
ООО «НПП «Томьаналит»

Тел./факс: (3822) 902-912 (многоканальный).

Web-сайт: [www.tomanalyt.ru](http://www.tomanalyt.ru). E-mail: [ta@tomanalyt.ru](mailto:ta@tomanalyt.ru).