

Научно-производственное предприятие «ТОМЬАНАЛИТ»  
Общество с ограниченной ответственностью «ЛаМО»



ПЛИТЫ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ  
СО СТЕКЛОКЕРАМИЧЕСКОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ  
СЕРИИ ПРН

**ПЛИТА НАГРЕВАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ  
ПРН-6050-2**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ТУ 3443-031-59681863-2015



## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ПЛИТЫ .....	2
1.1 Назначение и область применения .....	2
1.2 Комплектность .....	2
1.3 Технические характеристики .....	2
1.4 Устройство и принцип работы .....	3
1.5 Маркировка .....	4
1.6 Упаковка .....	4
1.7 Правила и условия безопасной эксплуатации .....	5
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛИТЫ ПО НАЗНАЧЕНИЮ .....	5
2.1 Эксплуатационные ограничения .....	5
2.2 Установка и подключение плиты .....	6
2.3 Включение плиты .....	6
2.4 Порядок работы .....	6
3 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ .....	6
4 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ .....	7
4.1 Хранение .....	7
4.2 Транспортирование .....	7
5 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ .....	7
6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ .....	7
7 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ .....	8

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства, принципа действия, правил использования, технического обслуживания, транспортирования и хранения плиты нагревательной лабораторной со стеклокерамической поверхностью ПРН-6050-2 (далее – плита). Плита является одной из модификаций плит нагревательных лабораторных со стеклокерамической поверхностью серии ПРН - модификация с двумя секциями нагрева.

Руководство по эксплуатации является объединенным документом с паспортом изделия.

**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.

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

## 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, испытательных, сертификационных, научно-исследовательских и других лабораториях и центрах.

1.1.4 Рабочими условиями применения плиты являются:

- температура окружающего воздуха, °С: от 10 до 35;
- относительная влажность при 25°С, %: от 30 до 80;
- атмосферное давление, кПа: от 84 до 106,7.

### 1.2 Комплектность

1.2.1 Комплект поставки плиты приведен в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
1 Плита ПРН-6050-2	ТУ 3443–031–59681863-2015	1
2 Соединитель	Типа РШ/ВШ30	1
3 Руководство по эксплуатации	ПРН-6050-2 РЭ	1

1.2.2 Плита поставляется с двумя установленными предохранителями типа «Вставка плавкая цилиндрическая 6х30 15А».

### 1.3 Технические характеристики

1.3.1 Максимальная температура нагрева поверхности: не менее 450 °С.

1.3.2 Время разогрева поверхности секций нагрева до 450 °С: не более 15 мин.

1.3.3 Количество независимых секций нагрева: 2 шт.

1.3.4 Габаритные размеры, не более:

- плиты - 600х590х115 мм;
- стеклокерамической поверхности - 600х500 мм;
- секции нагрева А - 260х440 мм;
- секции нагрева В - 260х440 мм.

1.3.5 Масса, не более: 10 кг.

1.3.6 Питание плиты осуществляется от промышленной 3-фазной сети переменного тока напряжением  $(380 \pm 38)$  В частотой  $(50 \pm 1)$  Гц.

Примечание - Используются две фазы.

1.3.7 Потребляемая мощность, не более: 6 кВт

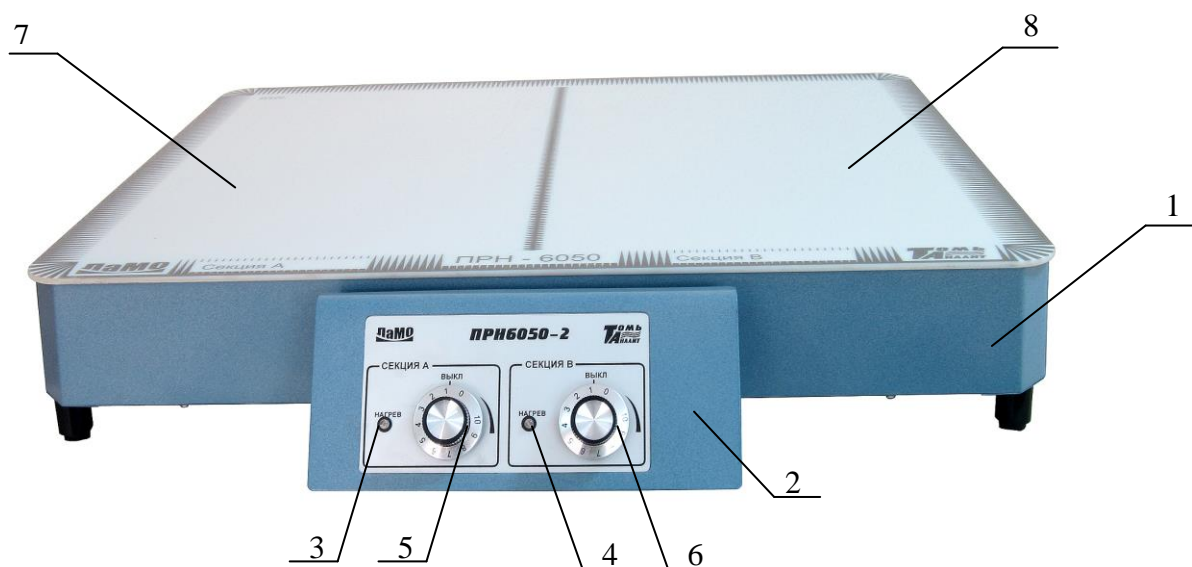
1.3.8 Сопротивление изоляции цепей, не менее: 20 Мом.

1.3.9 Средний срок службы, не менее: 3 года.

#### 1.4 Устройство и принцип работы

1.4.1 Плита содержит стеклокерамическую нагревательную поверхность, имеющую две секции нагрева: секцию нагрева А (далее – секция А) и секцию нагрева В (далее – секция В). Секции А и В имеют одинаковую площадь поверхности и равнозначны по функциональному назначению.

1.4.2 Вид плиты спереди представлен на рис.1. Плита конструктивно представляет собой корпус 1 из коррозионностойкой стали, внутри которого расположены один плоский нагреватель для секции А и один плоский нагреватель для секции В. Нагреватели для секций А и В могут работать как отдельно, так и одновременно. Сверху нагреватели покрыты листом стеклокерамики, снизу нагреватели закрыты съемным защитным экраном. На лицевой части корпуса расположен блок управления 2, внутри которого размещены элементы питания, управления и коммутации. На блоке управления расположены элементы индикации и управления нагревом секции А (слева) и секции В (справа): 3 - индикатор режима нагрева секции А; 4 - индикатор режима нагрева секции В; 5 - ручка управления мощностью нагрева поверхности секции А; 6 - ручка управления мощностью нагрева поверхности секции В.



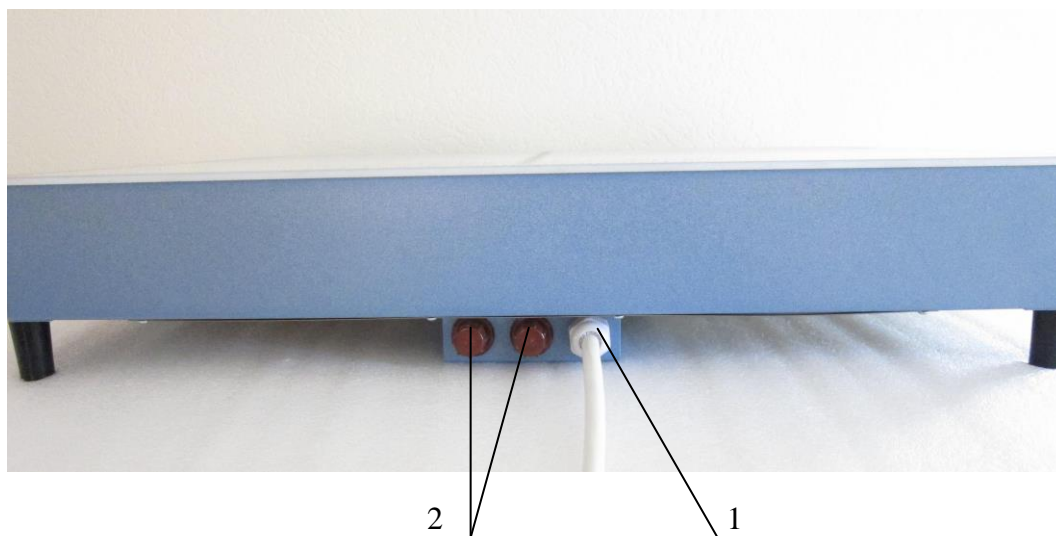
- 1 - корпус, 2 – блок управления, 3 - индикатор режима нагрева секции А;  
4 - индикатор режима нагрева секции В; 5 - ручка управления мощностью нагрева поверхности секции А; 6 - ручка управления мощностью нагрева поверхности секции В;  
7 – секция нагрева А; 8 – секция нагрева В.

Рисунок 1 – Плита нагревательная лабораторная ПРН-6050-2 (вид спереди)

1.4.3 Вид плиты сзади представлен на рис.2. На задней части плиты расположены кабельный ввод с выводом сетевого кабеля 1 и два держателя предохранителей 2.

1.4.3 Включение и задание температур поверхностей секций нагрева осуществляется с помощью ручек управления. При повороте ручки управления выбранной секции от нуля до требуемого значения подается питание на блок управления; нагреватель секции начинает работать в

режиме задания мощности согласно установленному значению. При этом индикатор нагрева секции мигает с интервалом, соответствующим выбранной мощности.



1 – кабельный ввод с выводом сетевого кабеля; 2 - держатель предохранителя.

Рисунок 2 – Плита нагревательная лабораторная ПРН-6050-2 (вид сзади)

## 1.5 Маркировка


1.5.1 Основная маркировка расположена на нижней части блока управления плиты и содержит:

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

1.5.2 На лицевой панели блока управления отображены:

- название изделия;
- логотипы предприятий-изготовителей и разработчиков.

1.5.3 На органах управления (или вблизи них) блока управления нанесены надписи и обозначения, указывающие назначение этих органов:

- «СЕКЦИЯ А»: расположение органов управления и индикации работы секции А;
- «СЕКЦИЯ В»: расположение органов управления и индикации работы секции В;
- «НАГРЕВ»: индикатор нагрева секции;
- «ВЫКЛ», «|»: указатель установленной мощности нагрева поверхности секции;
- «»: указатель направления регулирования мощности нагрева поверхности секции.

1.5.4 На стеклокерамическую поверхность нанесены:

- логотипы предприятий-изготовителей и разработчиков;
- «СЕКЦИЯ А»: расположение секции нагрева А;
- «СЕКЦИЯ В»: расположение секции нагрева В.

## 1.6 Упаковка

1.6.1 Плита упаковывается в фанерную коробку.

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

1.6.3 Коробка с упакованным изделием оклеивается лентой на клеевой основе по ГОСТ 20477. 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 нагреве и остывании.

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.

1.7.7 Не нагревайте материалы и пробы, чья температура воспламенения ниже установленного в плите предела максимальной температуры 400 °С.

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

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

## **2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛИТЫ ПО НАЗНАЧЕНИЮ**

### **2.1 Эксплуатационные ограничения**

2.1.1 К работе с плитой допускаются лица, изучившие настоящее руководство и имеющие I группу по электробезопасности («Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей»).

2.1.2 Во время проведения профилактических работ и при эксплуатации плиты необходимо соблюдать «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

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

2.1.4 Заземление корпуса плиты осуществляется через заземляющий контакт соединителя РШ30.

2.1.5 При использовании плиты по назначению должны соблюдаться требования безопасности, предусмотренные основными правилами безопасности работы в химической лаборатории.

2.1.6 В случае разлива жидкости на нагретую стеклокерамическую поверхность немедленно выключить плиту, выкрутив ручки регуляторов влево до упора и вынув питающий провод из розетки; после полного охлаждения устройства удалить следы разлива.

#### ***ВНИМАНИЕ!***

*1 Во избежание разрушения стеклокерамической поверхности не допускается ставить на разогретую стеклокерамическую поверхность холодные, мокрые и грязные предметы, а также подвергать стеклокерамическую поверхность физическому воздействию (ударять, ронять на стеклокерамическую поверхность любые предметы и т.д.), т.к. при последующем нагреве возможно образование трещин стеклокерамики.*

*2 Эксплуатация плиты с потрескавшейся или лопнувшей стеклокерамической поверхностью во избежание поражения электрическим током обслуживающего персонала **СТРОГО ЗАПРЕЩЕНА!***

**Невыполнение условий п. 2.1 может привести к выходу плиты из строя, гарантийное обслуживание в этом случае не осуществляется.**

## 2.2 Установка и подключение плиты

2.2.1 Плита устанавливается в вытяжной шкаф или на лабораторный стол, поверхность которого должна быть выполнена из негорючих материалов. Поверхность вытяжного шкафа или лабораторного стола, на которую устанавливается плита, должна быть чистой и сухой.

2.2.2 В непосредственной близости от плиты не должно находиться легковоспламеняющихся и взрывоопасных материалов и веществ.

2.2.3 Подключение плиты к питающей сети производится при помощи четырехжильного сетевого кабеля и соединителя электрического трехполюсного с заземляющим контактом типа РШ/ВШ30. Схема присоединения проводов к силовым и заземляющим контактам соединителя приведена в таблице 2.

Таблица 2

Контакт	Наименование провода
1	L1 - Фазный провод (А)
2	N - Нулевой провод
3	L2 - Фазный провод (В)
$\perp$	GND - Заземление

2.2.5 Подводящая электрическая сеть для подключения плиты должна обеспечивать потребление мощности не менее 3 кВт для каждой фазы. Рекомендуется применять провода в двойной изоляции с сечением (2,0-2,5) мм.

## 2.3 Включение плиты

2.3.1 Перед началом эксплуатации плиты следует убедиться в целостности питающего кабеля, наличии и исправности предохранителей, отсутствии трещин, сколов и разломов стеклокерамики.

2.3.2 Перед включением плиты ручки управления нагрева обеих секций должны находиться в конечном положении, т.е. повернуты против часовой стрелки до упора, при этом «0» значение на шкале ручки должно совпадать с меткой «ВЫКЛ».

## 2.4 Порядок работы

2.4.1 Установить на выбранную секцию чистую и сухую термостойкую лабораторную посуду (колбу, химстакан) с требуемыми для нагрева растворами или другими объектами.

2.4.2 Для начала работы плиты следует повернуть ручку управления включаемой секции в положение требуемой мощности. Секция начнет нагреваться. Индикатор нагрева включенной секции будет мигать с интервалом, соответствующим выбранной мощности.

2.4.3 По окончании работы выключить плиту. Для этого ручки управления повернуты против часовой стрелки до упора, при этом «0» значение на шкале ручки должно совпадать с меткой «ВЫКЛ».

## 3 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

3.1 К ремонту плиты допускается квалифицированный персонал. При ремонте плиты следует принимать меры безопасности в соответствии с действующими «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей».

3.2 Перечень некоторых наиболее часто встречающихся или возможных неисправностей плиты, их признаки и способы устранения приведен 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
Поверхность плиты не нагревается.	1 Отсутствует сетевое питание. 2 Поврежден сетевой шнур.	1 Проверить наличие сетевого питания. 2 Заменить сетевой шнур на исправный.
Секция А работает нормально, секция В не греется. При этом индикатор нагрева секции В мигает.	1 Отсутствует напряжение питания фазы L2. 2 Поврежден сетевой кабель.	1 Проверить наличие фазы L2. 2 Заменить сетевой кабель на исправный, соблюдая схему присоединения в соответствии с табл.2.
Секция работает на полную мощность, на ручку управления не реагирует.	Нарушение контакта в разъеме шлейфа регулятора мощности в блоке управления.	Проверить контакт в разъеме шлейфа регулятора мощности.
Плита при работе перегревается, сгорают предохранители.	Неправильное подключение плиты к питающей сети.	Произвести подключение плиты согласно схемы присоединения в соответствии с табл.2.

## 4 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

### 4.1 Хранение

4.1.1 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 %.

4.1.2 Плиту без упаковки следует хранить при температуре окружающего воздуха от 10 до 35 °С и относительной влажности 80 %.

4.1.3 В помещении для хранения не должно быть паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

### 4.2 Транспортирование

Транспортирование плиты можно производить всеми видами крытого транспорта по условиям хранения 3 ГОСТ 15150.

## 5 Свидетельство о приемке

Плита нагревательная лабораторная со стеклокерамической поверхностью ПРН-6050-2 заводской № \_\_\_\_\_ соответствует техническим условиям ТУ 3443-031-59681863-2015 и признана годной к эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Представитель ОТК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
Подпись Ф.И.О МП

## 6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие плиты нагревательной лабораторной ПРН-6050-2 требованиям ТУ 3443-031-59681863-2015 при соблюдении потребителем правил и условий установки, эксплуатации, хранения и транспортирования, установленных настоящим руководством по эксплуатации.

Гарантийный срок хранения - 6 месяцев с момента изготовления, гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня ввода плиты в эксплуатацию.



Предприятие-изготовитель не несет гарантийной ответственности за дефекты, появившиеся:

- в результате нарушения правил хранения и транспортировки;
- в результате нарушения правил установки и эксплуатации;
- после гарантийного срока.

## **7 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ**

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

Акт с указанием точного адреса и номером контактного телефона потребителя высылается предприятию-изготовителю по указанному ниже адресу.

Контактные данные предприятий-изготовителей:

**ООО «НПП «Томьаналит»**

634021, г.Томск, пр. Фрунзе 240а, стр.14;

тел./факс: (3822) 241-955; 241-795; e-mail: tan@mail.tomsknet.ru.

**ООО «ЛаМО»**

192029, г. Санкт-Петербург, ул. Ольминского, д. 14, лит. А;

тел./факс: (812) 622-17-66; e-mail: info@lamo-spb.ru