

# **Резистивный кабель в стяжку**

*паспорт изделия*



сделано  
в России

**ГРЕЙ** **КА**



# ГРЕИ**В**КА

доступное качество, достойное тепло

# Содержание:

Информация о системе Грейка **1**

Технические характеристики нагревательного кабеля **2**

Монтаж системы **3**

Требования безопасности **4**

Схема укладки теплого пола **5**

Гарантийный талон **6**

Система теплых полов Грейка - это нагревательный кабель, встроенный в массив пола и предназначенный для комфортного подогрева поверхности пола.

Система теплых полов Грейка может быть использована как в качестве основной, так и в качестве дополнительной системы отопления помещения.

## ○ Состав системы Грейка:

1. Нагревательный кабель Грейка, двужильный
2. Монтажная лента, для раскладки и фиксации нагревательных секций на поверхности пола. Отрезки ленты нужной длины крепятся к черновому полу. Нагревательная секция фиксируется на ленте с помощью крепежных лепестков.
3. Гофрированная трубка (применяется для установки датчика температуры пола в бетонную стяжку. Датчик располагается внутри трубки для того, чтобы можно было при необходимости заменить его, не вскрывая пол).

Для обеспечения максимальной эффективности и минимизации эксплуатационных издержек настоятельно рекомендуется устанавливать системы теплого пола Грейка в сочетании с теплоизоляцией. Теплоизоляционный материал должен обладать коэффициентом теплопроводности не выше 0,05 Вт/м<sup>2</sup> × °С

# Технические характеристики нагревательного кабеля

2

Тип нагревательного кабеля Грейка	двужильный
Рабочее напряжение	220-230 В
Линейная мощность	12 Вт/ пог.м. $\pm 7\%$
Диаметр греющего кабеля	3.6 мм
Минимальный радиус изгиба	50 мм
Внешняя оболочка	PVC

Рекомендуемая мощность системы теплых полов Грейка для случаев основного и дополнительного (комфортного) обогрева

Тип помещения	Мощность, Вт/кв.м. Дополнительный обогрев	Мощность, Вт/кв.м. Основной обогрев
Жилые помещения, прихожие, кухни	110	180
Ванные комнаты	150	180
Лоджии	180-200	-
Открытые площадки (системы снеготаяния)	250-300	-

## Внимание!

**Для точного расчета мощности, требуемой при обогреве Вашего помещения, обязательно проконсультируйтесь со специалистами. Температура пола помещений, в которых Вы находитесь длительное время, не должна превышать + 28С**

Пользуясь данной Инструкцией, Вы можете произвести монтаж системы самостоятельно, но для ее подключения обязательно обратитесь к квалифицированному электрику. Помните, что надежность и эффективность работы системы теплых полов в значительной мере определяется качеством установки и подключения.

При установке систем теплых полов Грейка соблюдайте следующую последовательность действий:

## ○ 1. Определите и подготовьте место для установки терморегулятора и датчика температуры.

- Выберите на стене удобное и доступное место для расположения терморегулятора. его рекомендуется устанавливать на расстоянии 1,2-1,5 метра от пола, как можно ближе к границам зоны укладки нагревательного кабеля. Такое расположение значительно упростит вывод и размещение гофрированной трубки с датчиком температуры и монтажных (холодных) концов нагревательного кабеля.
- На выбранном месте установите стандартную электромонтажную коробку и подведите в нее провода питания от сети 220 В (для удобства подключения терморегулятора выведите из монтажной коробки концы проводов питания на 8-10 см).
- От места установки терморегулятора до пола сделайте в стене вертикальную штробу (ширина - 2 см, глубина 2 см) для размещения гофрированной трубки с датчиком температуры и монтажных (холодных) концов нагревательного кабеля.
- В случае установки терморегулятора вне помещения, для прокладки гофрированной трубки с датчиком температуры и монтажных (холодных) концов нагревательного кабеля необходимо сделать отверстие в стене на уровне поверхности пола и провести гофрированную трубку с датчиком температуры и монтажные (холодные) концы нагревательного кабеля через это отверстие. При подготовке отверстия соблюдайте рекомендуемый для трубки с датчиком температуры радиус изгиба.

## ○ 2. Подготовьте поверхность пола для укладки нагревательного кабеля.

- Составьте подробную схему расположения нагревательного кабеля по форме обогреваемой площади. При составлении схемы используйте формулу расчета для шага укладки витков нагревательного кабеля:  
$$\text{Шаг укладки (см)} = 100 * \text{Площадь укладки кабеля (кв.м.)} / \text{Длина кабеля}$$

- Отметьте на схеме расположение соединительных муфт и датчика температуры.

Схема укладки поможет произвести быстрый и удобный монтаж системы теплых полов Грейка.

- Убедитесь в том, что нагревательный кабель укладывается на выровненную, плотную поверхность с достаточной несущей способностью (деформация основания под нагревательным кабелем может впоследствии привести к появлению трещин в слое цементно-песчаной (бетонной) стяжки над ним, а также к дефектам напольного покрытия).
- Тщательно очистите поверхность пола в границах зоны укладки. Уберите мусор, грязь, острые предметы.
- Проверьте поверхность площади укладки и убедитесь в отсутствии на ней острых выступов, трещин, сколов, а также предметов, которые могут повредить изоляцию нагревательного кабеля.

### 3. Уложите теплоизоляцию на подготовленную поверхность

- Теплоизоляция является необходимой частью систем теплых полов Грейка. Отсутствие теплоизоляции ведет к бесполезным потерям тепла (обогрев перекрытий и прочих конструкций, находящихся ниже Ваших помещений).
- Помните, что теплоизоляционный материал должен обладать низким коэффициентом теплопроводности, не выше  $0,05 \text{ Вт/м}^2 \times ^\circ\text{C}$ .
- Для обогрева балконов, лоджий, поверхностей пола, непосредственно соприкасающихся с грунтом либо находящихся на открытом воздухе, в качестве теплоизоляции необходимо использовать жесткие пенопластовые плиты толщиной не менее 2 см.
- В системах с высокой расчетной мощностью ( $180\text{--}300 \text{ Вт/м}^2$ ) необходимо на слой теплоизоляции уложить дополнительный бетонный слой толщиной в 40 мм и уже на бетонный слой закреплять кабель. В системах с расчетной мощностью до  $180 \text{ Вт/м}^2$  кабель можно располагать прямо на теплоизоляции.
- В качестве теплоизоляции в помещениях допустимо применение листовой или рулонной пробки или вспененных материалов (пенополистирол) толщиной от 2 до 10 мм.
- Теплоизоляционный материал необходимо покрыть алюминиевой фольгой от 0,3 мм для равномерного распределения тепла по поверхности пола. Для увеличения долговечности фольги на нее рекомендуется укладывать полимерную (лавсановую) пленку.

- При установке теплоизоляции и фольги рекомендуется фиксировать их положение на поверхности пола, подклеивая нижнюю поверхность к основанию при помощи двусторонней клейкой ленты, чтобы исключить в дальнейшем возможную деформацию и смещение.

#### ○ 4. Закрепите на полу отрезки монтажной ленты.

- Располагайте отрезки монтажной ленты поверх теплоизоляции и фольги вдоль противоположных границ зоны укладки - там, где будут заканчиваться витки нагревательного кабеля. При большой площади укладки необходимо дополнительно расположить между границами еще несколько отрезков ленты (с интервалом 1,5-2 м) для крепления средней части витков.
- Крепите отрезки монтажной ленты к полу используя саморезы или дюбели, чтобы исключить возможность смещения или всплывания витков нагревательного кабеля при заливке стяжки.

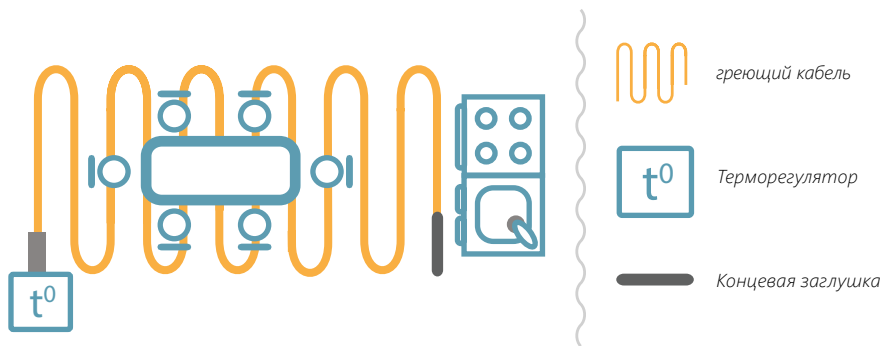
#### ○ 5. Разложите нагревательный кабель на поверхности пола по форме обогреваемой площади (рис.1).

Все работы по укладке и заливке нагревательного кабеля производите только в обуви с мягкой (например, войлочной) подошвой. Это необходимо, чтобы не допустить повреждение греющего кабеля при ходьбе по нему.

- Перед укладкой измерьте сопротивление нагревательного кабеля для проверки отсутствия повреждений. Полученные значения должны соответствовать указанным на наклейке, расположенной на каждом кабеле и содержащей информацию о маркировке, длине, потребляемой мощности и сопротивлении секции (допустимые отклонения по мощности (Вт) и сопротивлению (Ом): не более 7% от номинала в любую сторону).
- Располагайте нагревательный кабель на поверхности пола витками в соответствии с составленной схемой укладки.
- Укладывайте нагревательный кабель равномерно и без пересечений по всей площади укладки. Строго соблюдайте рассчитанный шаг укладки (допустимое отклонение не более чем на 1 см в ту или другую сторону). Нежелательно расположение витков нагревательного кабеля ближе 10 см друг к другу (для дополнительного обогрева).
- Надежно фиксируйте витки нагревательного кабеля на монтажной ленте при помощи крепежных лепестков, чтобы исключить возможность смещения или всплывания витков нагревательного кабеля при заливке цементно-песчаной (бетонной) стяжки.



- При укладке и фиксации будьте осторожны - не допускайте повреждения наружной изоляции нагревательного кабеля.
- Во избежание повреждения нагревательного кабеля не допускайте изломов, изгибов(меньше предельного радиуса изгиба), перекручивания нагревательного кабеля вокруг своей оси и его чрезмерного натяжения.
- Соединительные муфты нагревательного кабеля располагайте на полу. Не допускайте расположения муфты на изгибе.
- После укладки снова измерьте сопротивление нагревательного кабеля, чтобы убедиться в отсутствии повреждений во время монтажа.



## 6. Установите гофрированную трубку с датчиком температуры.

- При работе с датчиком температуры исключите возможность любого механического воздействия на капсулу датчика, т.к. оно может привести к повреждению термочувствительного элемента внутри капсулы и выходу датчика из строя.
- Поместите датчик температуры внутрь гофрированной трубки. Сам датчик должен располагаться в одном конце трубки и находиться в полу, а его соединительный кабель — выходить из другого конца трубки для подключения к терморегулятору. Герметизируйте конец трубки с датчиком, остающийся в полу, иначе попадание внутрь гофрированной трубки цементного раствора исключит возможность замены датчика температуры в случае необходимости.
- На полу гофрированная трубка должна заходить на 30-50 см вглубь зоны укладки нагревательного кабеля.
- Обратите внимание на то, что место расположения датчика температуры должно находиться на равном расстоянии от соседних витков греющего кабеля.

- Участки трубки в стене и на полу должны быть перпендикулярны друг другу. Изгиб гофрированной трубки с датчиком температуры допускается только в месте перехода со стены на пол. Соблюдение этих условий обеспечит свободное движение датчика температуры внутри трубки и позволит предусмотреть возможность его замены в случае необходимости (выход из строя, установка другого терморегулятора и т.п.). Закрепите трубку с датчиком крепежными лепестками монтажной ленты и выведите к месту расположения терморегулятора через подготовленную штробу. Для обеспечения возможности замены датчика заведите конец гофрированной трубки с выводом соединительного кабеля внутрь электромонтажной коробки на 1-2 см. Радиус изгиба трубки в месте перехода с пола на стену - не менее 5 см.
- Чтобы убедиться в правильной установке и исправной работе, измерьте сопротивление датчика температуры до и после укладки и сравните полученные значения с указанными в паспорте на терморегулятор.

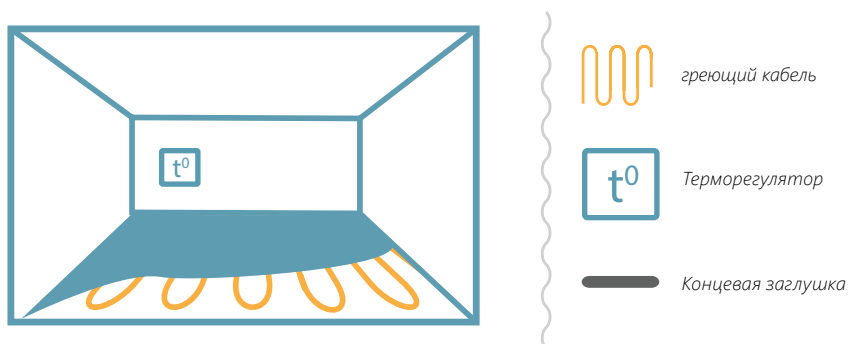
## **7. Подготовьте площадь укладки к заливке цементно-песчаной (бетонной) стяжки.**

- Проложите монтажные (холодные) концы кабеля через подготовленную штробу к месту расположения терморегулятора и выведите внутрь электромонтажной коробки на 8-10 см (для удобства подключения терморегулятора). Располагайте монтажные (холодные) кабеля таким образом, чтобы они не пересекались с самим нагревательным кабелем.
- Заполните план укладки в гарантийном талоне (пользуйтесь ранее составленной схемой размещения нагревательного кабеля) в соответствии с правилами заполнения, изложенными в гарантийном талоне.
- Во избежание механических повреждений нагревательного кабеля, до и во время заливки цементно-песчаной (бетонной) стяжки укрывайте разложенный нагревательный кабель листами фанеры или другими материалами, препятствующими прямому механическому воздействию на него.

## **8. Залейте цементно-песчаную (бетонную) стяжку**

- Толщина цементно-песчаной (бетонной) стяжки должна составлять 3-5 см для систем с удельной мощностью до 150 Вт/м<sup>2</sup> и более.
- Консистенция цементно-песчаной (бетонной) смеси должна исключать образование воздушных полостей и трещин.
- Выкладывайте смесь для заливки осторожно, чтобы не повредить нагревательный кабель.

- Смесь для заливки должна содержать пластификаторы для обеспечения достаточной механической прочности.
- Во время заливки учитывайте, что отдельные участки цементно-песчаной (бетонной) стяжки не будут идеально прилегать друг к другу, если перерыв между заливкой участков составит более 60 минут. В случае длительного перерыва необходимо сделать связывающий шов.
- Площадь заливки должна быть отделена от вертикальных конструкций швом (тепло-изоляция до 10 мм толщиной).
- Для укрепления цементно-песчаной (бетонной) стяжки возможно использование полимерной армирующей сетки.
- После заливки цементно-песчаной (бетонной) стяжки снова измерьте сопротивление нагревательного кабеля и датчика температуры для подтверждения отсутствия повреждений.



## 9. Подключите и установите терморегулятор.

- Все работы по подключению системы Грейка производите только при отключенном напряжении питания.
- Зачистите выводы монтажных (холодных) концов кабеля, датчика температуры и провода питания (220 В) от изоляции на 0,5 - 0,7 см. Для надежного контакта пропаяйте зачищенные концы проводов подключения или соедините их с помощью наконечников.
- Подключите выводы монтажных (холодных) концов кабеля, датчика температуры и провода питания (220 В) к клеммам терморегулятора в соответствии со схемами подключения и надежно закрепите их для обеспечения постоянного контакта и исключения замыкания.

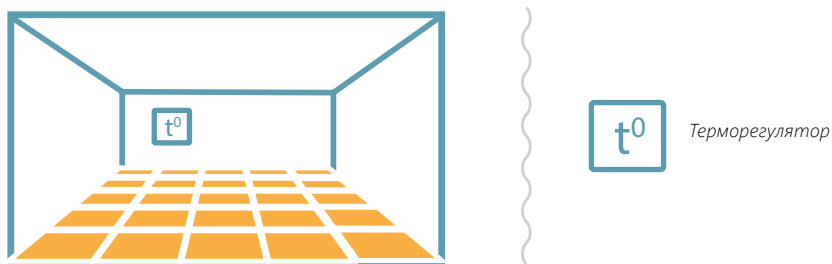
- Экранирующая оплетка провода питания нагревательного кабеля должна быть напрямую или через клемму заземления терморегулятора (при ее наличии) соединена с заземляющим контуром здания. В случае отсутствия заземляющего контура экранирующую оплетку подключайте к нулевому проводу (через клемму подключения на терморегуляторе).
- Установите и закрепите терморегулятор в электромонтажной коробке на стене.
- Заделайте штробу для прокладки выводов монтажных (холодных) концов кабеля и гофрированной трубки для датчика температуры в стене.

## 10. Уложите напольное покрытие (Рис.7).

- Материалы для напольного покрытия, используемые с системой теплого пола Грейка, должны быть рекомендованы производителями, как не имеющие ограничений по температурным воздействиям.
- Система теплого пола Грейка готова к работе только после полного высыхания цементно-песчаной (бетонной) стяжки (28 дней по СНиПам).

## 11. Включение системы теплого пола Грейка.

- Включите систему теплого пола Грейка и задайте на терморегуляторе желаемый уровень температуры обогрева. При первом включении можно задать максимальный уровень температуры обогрева для скорейшего прогрева поверхности пола. Не беспокойтесь по поводу того, что ощущение «теплого пола» может появиться через значительный промежуток времени (до 48 часов) — это нормальное время первоначального прогрева (особенно для недавно построенных помещений).
- После того как поверхность пола станет ощутимо теплой, уменьшите температуру до комфортного для Вас уровня. В дальнейшем система будет автоматически поддерживать это или другое установленное Вами значение температуры.



○ Для обеспечения нормальной и безопасной эксплуатации системы теплого пола Грейка категорически запрещается:

- Вносить любые изменения в конструкцию нагревательных кабелей, терморегулятора и датчика температуры (за исключением корректировки необходимой длины монтажных концов нагревательных кабелей и датчика температуры).
  - Нарушать соединения в муфтах или самостоятельно заменять выполненные производителем муфты нагревательного кабеля.
  - Производить какие-либо работы по подключению системы теплого пола Грейка не отключив напряжение питания электросети.
  - Подключать систему теплого пола Грейка к электросети с напряжением питания отличным от значения, указанного производителем.
  - Включать нагревательный кабель в электросеть до укладки кабеля в цементно-песчаную (бетонную) стяжку и/или до полного ее затвердевания (в течение 28 дней после укладки).
  - Допускать прямое механическое воздействие на нагревательный кабель и капсулу датчика температуры.
  - Подключать нагревательный кабель к сети и эксплуатировать его без использования терморегулятора.
  - Размещать один нагревательный кабель в нескольких изолированных помещениях.
  - Прокладывать нагревательный кабель под стенами, перегородками, порогами и прочими конструкциями, препятствующими свободному тепловыделению в воздух.
  - Укладывать нагревательный кабель под мебель и прочие предметы и оборудование, плотно стоящие на полу и затрудняющие свободную циркуляцию воздуха.
  - Укладывать витки нагревательного кабеля на расстоянии ближе 8 см друг от друга.
- Вбивать гвозди, дюбели и ввинчивать винты в поверхность пола с установленным нагревательным кабелем.
- Укладывать нагревательный кабель непосредственно на основу с недостаточной несущей способностью (например - дощатый пол).
  - Использовать в качестве напольного покрытия материалы с низкой теплопроводностью (дерево, ламинат, паркетная доска) или покрытия с теплоизолирующей основой.
  - Эксплуатировать кабель в постоянно включенном состоянии с установленной на терморегуляторе температурой в значении "максимум".

- Помните, что нарушение этих требований ведет к повреждению нагревательного кабеля, терморегулятора и датчика температуры, а так же некорректному функционированию системы, и возможно выходу ее из строя. Несоблюдение, какого-либо из этих требований снимает любые гарантийные обязательства на систему теплого пола Грейка.

## Гарантийные обязательства

5

Оговоренные ниже гарантийные обязательства между Продавцом и Покупателем дополняют предусмотренные законодательством права потребителей и являются неотъемлемой частью договора розничной купли-продажи. Производитель несет гарантийные обязательства перед Покупателем в случае выполнения Покупателем всех требований по установке и эксплуатации, изложенных в прилагаемой Инструкции, при условии наличия гарантийного талона и заполненного полностью и надлежащим образом бланка укладки.

- На бланке укладки в масштабе необходимо отобразить:
  - *план помещения, в котором установлена система Грейка;*
  - *местоположение стационарно стоящего оборудования (сантехника, стиральные машины, газовые плиты, мебель на массивном основании и т. п.);*
  - *расположение наружных (проходящих не в стенах) коммуникаций, а также электрических кабелей и проводов, проходящих в полу;*
  - *схему укладки кабеля с указанием шага укладки и расстояний от стены;*
  - *местоположение соединительных и концевых муфт, терморегулятора и датчика температуры пола.*
- Гарантийный срок на нагревательные секции, уложенные в бетонной стяжке - 15 лет.
- Гарантийному ремонту не подлежат изделия с дефектами, возникшими в результате механических повреждений или появившимися вследствие неправильного подключения или эксплуатации.
- В случае возникновения неисправности необходимо вызвать специалиста сервисного центра.
- Гарантийное обслуживание предусматривает только замену деталей и узлов, вышедших из строя по вине изготовителя.

## ○ Условия:

- Услуги по гарантийному обслуживанию предоставляются при предъявлении Покупателем четко и правильно заполненного гарантийного талона с кассовым и товарным чеком или иными документами, подтверждающим покупку изделия (с указанием даты покупки, модели изделия, наименования дилера) вместе с дефектным изделием до окончания гарантийного срока.
- Право бесплатного ремонта утрачивается в следующих случаях:
  1. нарушены правила транспортировки или правила эксплуатации;
  2. изделие имеет следы ненадлежащего ремонта;
  3. не предъявлен гарантийный талон или он полностью или частично не заполнен.

## ○ Настоящая гарантия не распространяется:

- На транспортировку и риски, связанные с транспортировкой Вашего изделия до и от фирмы продавца или сервисного центра.
- На периодическое обслуживание и ремонт или замену частей в связи с их нормальным износом;
- На расходные материалы (компоненты, которые требуют периодической замены на протяжении срока службы изделия);
- На повреждение или дефекты, полученные в результате неправильной эксплуатации, включая: обращение с устройством, повлекшее физические, косметические повреждения или повреждения поверхности, а также модификацию изделия.
- На установку или использование изделия не по назначению или не в соответствии с руководством по эксплуатации или обслуживанию;

Единственным обязательством сервисного центра по настоящей гарантии является ремонт или замена изделий на которые распространяются условия настоящей гарантии.

Изделие \_\_\_\_\_

Модель \_\_\_\_\_

Дата продажи \_\_\_\_\_

Срок гарантии \_\_\_\_\_

Примечание \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Подпись продавца \_\_\_\_\_

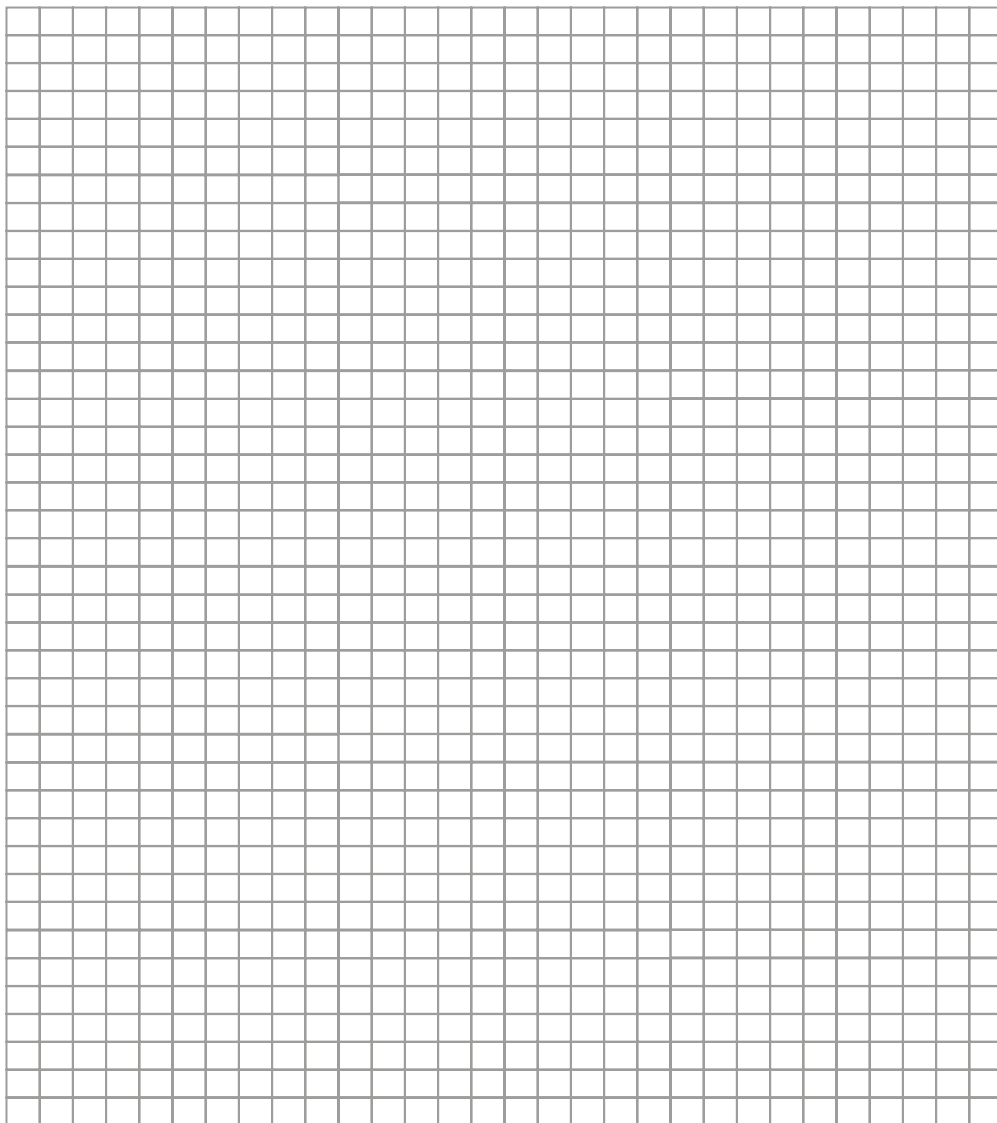
Подпись покупателя \_\_\_\_\_

**Адрес изготовителя:**

620026, Свердловская область, г. Екатеринбург

ул. Куйбышева, д. 48, корпус В.





Нагревательный кабель



Терморегулятор



Концевая заглушка





