

# Инструкция по установке и эксплуатации терморегулятора Thermo™

## **Thermoreg TI-970**

ТЕРМОСТАТ ПРОГРАММИРУЕМЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ С ЦВЕТНЫМ ЭКРАНОМ

**тепло-хорошо.рф**

## 1 ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Терморегулятор TI-970 предназначен для управления системой подогрева пола. Программируемый терморегулятор автоматически регулирует температуру помещения или пола с учетом заданных или измеренных значений температуры. Диапазон задаваемых значений температуры: от +5 до +40 °С. Для деревянных полов температура выставляется в диапазоне от +5 до 27 °С.

Перед началом установки и эксплуатации терморегулятора ознакомьтесь с руководствами по монтажу и эксплуатации. Сохраните руководства для дальнейшего использования.

Терморегулятор TI-970 оснащен внутренним датчиком температуры в помещении и внешним датчиком температуры пола. Датчик выбирается через меню настроек терморегулятора (при условии, что сам датчик подсоединен к устройству). Режимы работы терморегулятора: автоматический, с индивидуальными настройками, с ручным управлением, с низким энергопотреблением, ECO режим и режим с регулированием мощности. Основная функция автоматического режима - снижение температуры в те промежутки времени, когда пользователю не требуется высокая температура. Таким образом сберегается электроэнергия. Начальные настройки программы см. в таблице 1. Эти настройки подходят для большинства ситуаций. При выборе режима индивидуальных настроек пользователь может задать собственный график работы, чтобы сократить потребление энергии и повысить комфорт. Максимальное число задаваемых значений в сутки: пять. Задаваемое значение определяет период и температуру, которую терморегулятор должен автоматически поддерживать в течение указанного времени.

Режим ручного управления отменяет условия автоматического режима и режима индивидуальных настроек и позволяет постоянно поддерживать температуру на одном уровне. Режим с низким энергопотреблением предназначен для полов с ламинатным и паркетным покрытием и позволяет избежать порчи покрытия при включенном обогреве. ECO режим снижает расходы на электроэнергию до минимума. В режиме с регулированием мощности обогрев включается и выключается по истечении определенного времени (в процентах от 30-минутного интервала).

## 2 УСТАНОВКА

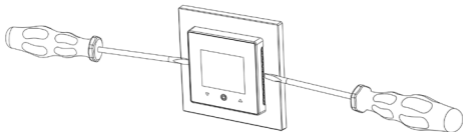
В руководстве описываются наиболее значимые функции и технические характеристики терморегулятора.

Эта информация предназначена как для пользователя, так и для монтажника, подключающего и настраивающего терморегулятор.

Монтаж терморегулятора выполняется опытным электриком в соответствии со строительными нормами и правилами устройства электроустановок.

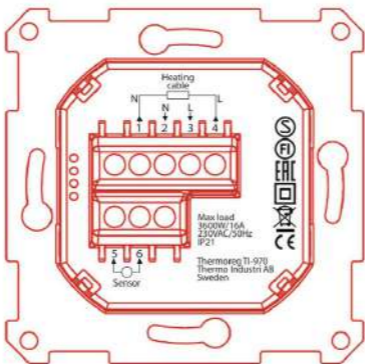
Прежде чем приступить к монтажу, отключите терморегулятор от питающей сети. В течение всего времени установки питание на терморегулятор НЕ ПОДАЕТСЯ!

Нажав на штифты (расположены в центре слева и справа), аккуратно снимите переднюю панель. Для удобства воспользуйтесь небольшой шлицевой отверткой. Снимите переднюю панель и раму. См. рисунок ниже.



Подсоединение проводов к клеммам терморегулятора:

1. **НАГРЕВ (N):** Соединение греющего электрокабеля (нейтраль)
2. **N:** Подача питания (нейтраль)
3. **L:** Подача питания (нагрузка)
4. **НАГРЕВ (L):** Соединение греющего электрокабеля (нагрузка)
- 5-6. **ДАТЧИК:** Датчик температуры пола с отрицательным температурным коэффициентом



Затем установите терморегулятор на место и прикрепите его к настенному монтажному блоку с помощью 2 - 4 винтов. Установите на раму, затем установите переднюю панель и аккуратно прижмите ее, чтобы зафиксировать в креплениях. Убедитесь, что панель надежно зафиксирована с левой и с правой стороны. Передняя панель должна быть одинаково надежно зафиксирована со всех сторон.

### 3 ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС И ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

На рисунке (см. ниже) показаны три емкостные сенсорные кнопки терморегулятора:



Кнопки:

Кнопка 1: Кнопка со стрелкой, указывающей вниз: используется для выбора нужных пунктов меню, а также для уменьшения значения выбранного параметра.

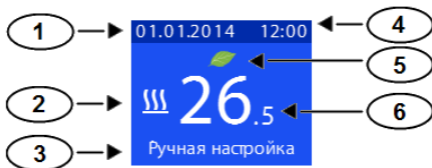
Кнопка 2: Кнопка со стрелкой, указывающей вверх: используется для выбора нужных пунктов меню, а также для увеличения значения выбранного параметра.

Кнопка 3: Кнопка подтверждения

Каждая кнопка снабжена подсветкой. Включенная подсветка указывает на возможность использования кнопки.

### 3.1 ГЛАВНЫЙ ЭКРАН

На главный экран выводится следующая информация:



1. Дата
2. Обогрев включен
3. Режим нагрева (кроме режима паркет и ламинат - LP)
4. Время
5. Зеленый листок - указание на ECO режим
6. Установленная или фактическая температура (помещения или пола)

#### 3.1.1 **ВЫКЛЮЧЕНИЕ / ВКЛЮЧЕНИЕ ТЕМПОРЕГУЛЯТОРА**

Для выключения и включения терморегулятора и обогрева нажмите на среднюю кнопку и удерживайте ее в течение 3 секунд. Пользователь должен подтвердить или отменить выключение.

### 3.1.2 ЗАЩИТА ОТ ДЕТЕЙ

Защита от детей включается с главного экрана. Включенная защита от детей блокирует любое изменение настроек терморегулятора, а также заданной температуры и мощности. Чтобы включить/выключить защиту, одновременно нажмите на обе кнопки со стрелками и удерживайте их в течение 3 секунд.

### 3.2 НАСТРОЙКИ ПО УМОЛЧАНИЮ И ИЗМЕНЕНИЕ НАСТРОЕК

После первой подачи питания на терморегулятор, а также после возврата к заводским настройкам программа-настройщик предложит задать значения для следующих параметров:

- Язык
- Дата в формате: ГГГГ.ММ.ДД
- Пол: деревянный или бетонный (при подсоединенном датчике температуры пола)
- Регулируемый параметр: температура пола, воздуха или мощность
- Тип датчика: 10 кОм, Thermoreg (по умолчанию 12 кОм), 15 кОм, 22 кОм, 33 кОм или 47 кОм (при подсоединенном датчике температуры пола)
- Ожидаемая температура пола или воздуха, или значение мощности (в зависимости от выбранного режима)

Пользователь может изменить значения этих параметров в подменю «Настройки» главного меню. Тип пола, тип регулирования и тип датчика изменяются в подменю «Мастер настройки» меню «Настройки» главного меню терморегулятора.

По завершении настройки температуры или мощности терморегулятор начинает работать с заданными параметрами и переключается на главный экран. По умолчанию в режиме ручного управления задается температура 23 °С, в режиме управления мощностью - значение 20%.

**ПРИМЕЧАНИЕ!** Если выбраны деревянные полы, максимальная температура пола ограничена **27 °С, терморегулятор автоматически переходит в режим с малым энергопотреблением.** Для бетонных полов максимальная температура равна 40 °С.

**Значения по умолчанию после возврата к заводским настройкам приведены ниже в таблице №1.**

Таблица №1

Настройка	Настройка по умолчанию		
Защита от детей	Выкл.		
Яркость экрана	Уровень 10		
Главный экран	Заданная температура		
Автоматический режим	5/2		
	День 1 - 5:		
	Событие	Запуск	Заданное значение
	Утро	06:00	20°С
	Вне дома	08:00	15°С

	Дома	16:00	21°C
	Ночь	22:30	15°C
	День 6 - 7:		
	Утро	08:00	21°C
	Ночь	22:30	15°C
Режим индивидуальных настроек	Время срабатывания соотв. автоматическому режиму 5/2		
Температурная коррекция (помещение / пол)	0°C		
Снижение температуры в ECO режиме	-2,0°C		
Снижение мощности в ECO режиме	-5%		
Тип датчика температуры пола	Thermoreg (12 кОм)		
Счетчик электроэнергии - валюта	евро		
Счетчик электроэнергии - стоимость	0,1 евро/кВтч		
Счетчик электроэнергии - нагрузка	200 Вт		
Рабочий режим	Ручное управление		
Программа	Пол		
Мощность нагрева (по умолчанию) %	20%		
Заданная температура	23°C		
Максимальная температура	40°C		
Язык	Английский		
ECO режим	Выкл.		
Адаптивность	Выкл.		

### 3.3 РЕГУЛИРУЕМЫЙ ПАРАМЕТР

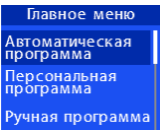
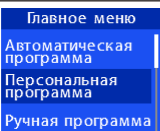
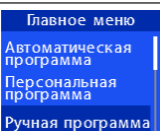
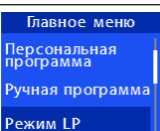
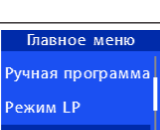
Терморегулятор работает в четырех режимах нагрева.

1. Воздух: Встроенный датчик терморегулятора измеряет температуру воздуха, затем значение сравнивается с заданным и выполняется соответствующая корректировка.\*
2. Воздух + пол: Аналогично режиму нагрева воздуха: датчик температуры пола позволяет ограничивать максимальную температуру нагрева пола. ПРИМЕЧАНИЕ! В этом режиме должен быть подсоединен датчик температуры пола.
3. Пол: Температура регулируется с учетом данных о температуре пола.
4. Регулировка мощности: Минимальная длительность рабочего цикла терморегулятора равна 30 минутам, заданное значение представляет собой процент от этого времени, в течение которого терморегулятор повышает температуру (в пределах 30 минутного цикла).

\* Выбора данного режима при первом запуске или в настройках термостата:  
- выбрать тип пола «Бетон» и тип управления «Воздух»  
- деактивировать режим «LP» (Паркет и ламинат) в меню контроллера.

### 3.4 СТРУКТУРА МЕНЮ

Навигация и изменение настроек производится с помощью стрелок (1 и 2) и центральной кнопки. Вы можете поменять вид с Главного экрана на Главное меню нажатием на центральную кнопку (3).

ГЛАВНОЕ МЕНЮ	
 <p>Главное меню Автоматическая программа Персональная программа Ручная программа</p>	<p>Автоматическая программа. Термостат функционирует в соответствии с заданным временем и температурами. Для более подробной информации см. раздел 3.5.</p>
 <p>Главное меню Автоматическая программа Персональная программа Ручная программа</p>	<p>Персональная программа. С целью экономии энергии и создания максимального комфорта Вы можете настраивать ежедневный график работы исходя из собственных пожеланий. Есть возможность задавать до пяти установок на день. Установка — это установленные желаемое время и желаемая температура для работы термостата.</p>
 <p>Главное меню Автоматическая программа Персональная программа Ручная программа</p>	<p>Выбор ручной программы. Пользователь выбирает желаемую температуру.</p>
 <p>Главное меню Персональная программа Ручная программа Режим LP</p>	<p>Специальный режим для ламинатных и паркетных полов. При включении режима максимальная температура пола составляет 27°C. Режим LP доступен только для типов регулировки Пол, Воздух + Пол и регулировки мощности (подключен датчик температуры пола). ВНИМАНИЕ! Данный режим не доступен для регулировки температуры воздуха.</p>
 <p>Главное меню Ручная программа Режим LP ECO режим</p>	<p>ECO режим. ECO режим снижает установленную температуру на 0,5-5,0°C. Вы можете использовать данный режим только с режимом регулировки мощности. В этом случае снижение мощности будет между -20% - (-5%). Снижение мощности в ECO режиме может быть отрегулировано в меню «Настройки». При активации на Главном экране появится значок «ECO листок».</p>

<p>Главное меню</p> <p>Режим LP</p> <p>ECO режим</p> <p>Регулировка мощности</p>	<p>Регулировка мощности. Минимальный цикл термостата составляет 30 минут. Регулировочное значение — это процентное значение от этого времени, на протяжении которого термостат повышает температуру.</p>
<p>Главное меню</p> <p>ECO режим</p> <p>Регулировка мощности</p> <p>Настройки</p>	<p>Меню «Настройки» позволяет Вам изменять настройки термостата.</p>
<p>Главное меню</p> <p>Регулировка мощности</p> <p>Настройки</p> <p>Информация</p>	<p>Меню «Информация». В меню «Потребление» пользователь может просматривать значения потребления и стоимости за последние 7 и 30 дней. Меню также показывает общее значение потребления и его стоимости. В меню «Общая информация» пользователь может просматривать общие настройки, такие как выбор регулировки, тип датчика, тип пола, выбор адаптивности, общее потребление и т.д. В меню «График» Вы можете просматривать Ваш ежедневный график нагрева для Персональной программы.</p>
<p>Главное меню</p> <p>Настройки</p> <p>Информация</p> <p>Выход</p>	<p>Возврат на Главный экран.</p>

#### НАСТРОЙКИ

<p>Настройки</p> <p>Время</p> <p>Дата</p> <p>Настройки потребления</p>	<p>Настройка времени</p>
<p>Настройки</p> <p>Время</p> <p>Дата</p> <p>Настройки потребления</p>	<p>Установите дату в формате гггг.мм.дд</p>



<p>Настройки</p> <p>Время</p> <p>Дата</p> <p>Настройки потребления</p>	<p>Настройки потребления. Данные настройки используются для установки валюты, цены за кВт электричества и мощности нагревательного кабеля, присоединенной к термостату.</p> <p>Термостат будет использовать эти значения для подсчета данных, которые показываются в меню «Информация».</p>
<p>Настройки</p> <p>Дата</p> <p>Настройки потребления</p> <p>Мастер настройки</p>	<p>Мастер настройки позволяет пользователю задавать основные настройки термостата, включая тип пола (опция, требуется подключение датчика температуры пола), типа регулировки и тип датчика температуры пола (опция, требуется подключение датчика температуры пола).</p>
<p>Настройки</p> <p>Настройки потребления</p> <p>Мастер настройки</p> <p>Яркость экрана</p>	<p>Настройка уровня яркости экрана. Выбор из десяти различных уровней яркости.</p>
<p>Настройки</p> <p>Мастер настройки</p> <p>Яркость экрана</p> <p>Главный экран</p>	<p>Настройки Главного экрана. Возможность выбора между заданной и фактической температурой.</p>
<p>Настройки</p> <p>Яркость экрана</p> <p>Главный экран</p> <p>Цветовое решение</p>	<p>Настройка цветового решения. Выбор из десяти различных цветовых решений.</p>
<p>Настройки</p> <p>Главный экран</p> <p>Цветовое решение</p> <p>Язык</p>	<p>Настройка языка.</p>

<p><b>Настройки</b></p> <p>Цветовое решение</p> <p>Язык</p> <p>ECO снижение</p>	<p>ECO снижение. Установленное снижение величины температуры на 0,5-5,0°C или на 5-20%, если активирован режим регулировки мощности.</p>
<p><b>Настройки</b></p> <p>Язык</p> <p>ECO снижение</p> <p>Заводские настройки</p>	<p>Возврат к заводским настройкам. Данная функция вызывает программу «Мастер настройки начала работы», которая позволяет пользователю задать основные настройки работы термостата.</p>
<p><b>Настройки</b></p> <p>ECO снижение</p> <p>Заводские настройки</p> <p>Адаптивность</p>	<p>Настройка адаптивности. Термостат заранее автоматически запустит/остановит нагрев для достижения заданного значения температуры в заданное время. При отключении адаптивности, термостат запустит/остановит нагрев в заданное время вместо того, чтобы действовать заранее для достижения заданного значения температуры в заданное время. Функция адаптивности доступна только для Автоматической и Персональной программ.</p>
<p><b>Настройки</b></p> <p>Заводские настройки</p> <p>Адаптивность</p> <p>Смещение температуры</p>	<p>Смещение температуры. Температура, измеряемая термостатом (датчик температуры пола или воздуха), может быть смещена на <math>\pm 10^{\circ}\text{C}</math>.</p>
<p><b>Настройки</b></p> <p>Адаптивность</p> <p>Смещение температуры</p> <p>Назад</p>	<p>Возврат в Главное меню.</p>
<p><b>Настройки</b></p> <p>Смещение температуры</p> <p>Назад</p> <p>Выход</p>	<p>Возврат на Главный экран.</p>

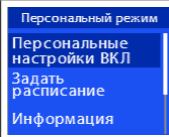
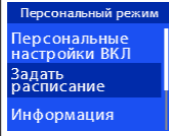
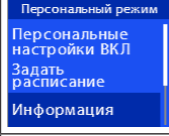
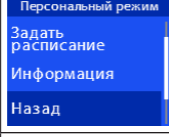
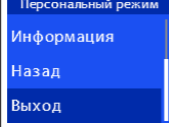
### 3.5 АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА

Основная функция автоматической программы заключается в том, чтобы снижать температуру в дневное и ночное время тогда, когда пользователь не нуждается в более высокой температуре для создания комфортных условий. Данная функция дает возможность экономии энергии. Автоматическая программа имеет четыре промежутка времени. Данные промежутки времени имеют следующие названия: Утро, Не дома, Дома и Ночь. Автоматическая программа является альтернативой Персональной программе, но для создания максимального комфорта не требует индивидуального регулирования установок.

Настройка	Настройки по умолчанию		
Авто 5/2	Дни 1 – 5		
	Событие	Начало	Установленное значение
	Утро	06:00	20°C
	Не дома	08:00	15°C
	Дома	16:00	21°C
	Ночь	22:30	15°C
	Дни 6 – 7		
	Утро	08:00	21°C
	Ночь	22:30	15°C
	Авто 6/1	Дни 1 – 6	
Событие		Начало	Установленное значение
Утро		06:00	20°C
Не дома		08:00	15°C
Дома		16:00	21°C
Ночь		22:30	15°C
День 7			
Утро		08:00	21°C
Ночь		22:30	15°C
Авто 7/0		Дни 1 – 7	
	Событие	Начало	Установленное значение
	Утро	06:00	20°C
	Не дома	08:00	15°C
	Дома	16:00	21°C
	Ночь	22:30	15°C
	Дни 1 – 7		
Авто 0/7	Дни 1 – 7		
	Утро	08:00	21°C
	Ночь	22:30	15°C

## 3.6 ПЕРСОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

С целью экономии энергии и создания максимального комфорта Вы можете настраивать ежедневный график работы исходя из собственных пожеланий. Есть возможность задать до пяти установок на день. Установка — это установленные желаемое время и желаемая температура для контроля работы термостата. **ВНИМАНИЕ!** В недельном графике должна быть задана как минимум одна установка. По этой причине термостат задаст одну установку по умолчанию для Понедельника на 00:00 часов с заданной температурой 15°C. Вы можете убрать данную установку по умолчанию, если она не является единственной в недельном графике.

ПЕРСОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ГЛАВНОЕ МЕНЮ	
	Включите персональную программу. Управление термостатом переключится на Главный экран.
	Установите недельный график. Просмотрите недельный график с Воскресенья до Субботы, добавьте/уберите установки, скопируйте/вставьте уже заданные для других дней установки, очистите день от всех установок, очищайте неделю от всех установок.
	Показать информацию по Персональной программе.
	Возврат в Главное меню.
	Возврат на Главный экран.

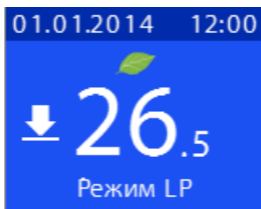
<p>ПОДМЕНЮ УСТАНОВКА ГРАФИКА (Доступ осуществляется через нажатие кнопки ОК на экране выбранного дня недели). ВНИМАНИЕ! Элементы, показанные в данном подменю, могут отличаться в зависимости от того, сколько установок задано для выбранного дня.</p>	
	<p>Добавьте установки для выбранного дня недели. В нашем примере это Понедельник.</p>
	<p>Уберите установки из выбранного дня недели. Будет показан отдельный экран «Убрать установки».</p>
	<p>Дает пользователю возможность копировать и вставлять установки в другие дни, без необходимости добавлять отдельно каждую установку. Будет показан отдельный экран «Копировать и Вставить». Описание следующего экрана см. ниже.</p>
	<p>Экран «Копировать и Вставить». В нашем примере все установки выбранного дня будут скопированы на Пятницу и Субботу.</p>
	<p>Уберите все установки из выбранного дня недели.</p>
	<p>Уберите все установки из всех дней недели.</p>

<div data-bbox="159 94 426 305"> <p>Понедельник</p> <p>Очистить день</p> <p>Очистить неделю</p> <p>Назад</p> </div>	<div data-bbox="464 94 850 123"> <p>Возврат на экран выбора дня недели.</p> </div>
---	--

### 3.7 РУЧНОЙ РЕЖИМ

Активация данного режима позволит задать постоянную температуру в комнате или температуру пола. Термостат переключится на Главный экран и даст рекомендации относительно нужной температуры комнаты или пола.

### 3.8 РЕЖИМ ЛАМИНАТНОГО И ПАРКЕТНОГО ПОЛА (LP)



Данный термостат имеет функцию мониторинга температуры пола, которая реагирует на возможность теплового повреждения пола в случае, если материалом пола является дерево, паркет или ламинат. Нагрев пола отключается, когда температура достигает 27,5°C. Если активирован режим Воздух + Пол, на Главном экране появляется значок ограничения (см. Рисунок выше). При достижении максимальной температуры пола в 27,0°C Главный экран переключается с температуры воздуха на температуру пола, при этом появляется значок ограничения температуры. Для пользователя это будет индикатором того, что заданное значение температуры пола слишком высоко и должно быть снижено. Когда температура пола ниже 27,0°C, температура воздуха демонстрируется в нормальном режиме. Значок ограничения температуры появляется на экране тогда, когда активирован режим регулировки и достигнута максимальная температура пола. **ВНИМАНИЕ!** Значок ограничения не показывается, если в качестве режима настройки выбран Пол.

### 3.9 РЕЖИМ РЕГУЛИРОВКИ МОЩНОСТИ

Установите мощность в интервале 5%-100%. Минимальный цикл термостата составляет 30 минут. Регулировочное значение — это процентное значение от этого времени, на протяжении которого термостат повышает температуру. Например, если Вы установите мощность 10%. Нагрев пола включается на 3 минуты каждые 30 минут и выключается на 27 минут.

### 3.10 ОЧИСТКА ЭКРАНА

При очистке экрана не применяйте силу. Экран термостата сделан из стекла и может треснуть в результате слишком сильного давления на него. Для очистки экрана от пыли и отпечатков пальцев мы рекомендуем использовать влажную мягкую ткань. Не используйте аэрозоли, растворители, спирт и абразивные/шлифовальные материалы.

## 4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочее напряжение	230VAC +10/-15%, 50/60Гц
Потребление энергии	1,2Вт
Максимальная нагрузка	3600Вт
Максимальный ток предохранителя	16А
Диапазон регулировки температуры	+5°C - +40°C
Гистерезис	0,5°C
Размеры кабеля	0.5 – 2.5 мм <sup>2</sup>
Класс защиты корпуса	IP21
Датчик	12кОм
Температура окружающей среды	0 - +30°C
Размер	71 мм X 71 мм X 52 мм
Подходящий крепеж	JUNG A Creation

## 5 НОРМЫ/СТАНДАРТЫ

EN 60730-1 Автоматические электрические устройства управления бытового и аналогичного назначения. Часть 1: Общие положения

EN 60730-2-9 Автоматические электрические устройства управления бытового и аналогичного назначения.

Часть 2: Специальные требования к ограничителям температуры

Указанные выше стандарты распространяются также на требования к ЭМС (Электромагнитная совместимость) и Технический регламент безопасности низковольтного оборудования.



## 6 КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

Thermo Industri AB  
Box 7275  
10389 Stockholm  
SWEDEN  
[www.thermoindustri.se](http://www.thermoindustri.se)

**тепло-хорошо.рф**

**8 (800) 222-35-95**

**info@teplohorosho.ru**