

Пример расчёта

Необходимо установить нагревательную систему в ванной комнате площадью 8 м² на 5-ом этаже многоквартирного дома. Полезная площадь (площадь, свободная от стационарной мебели и ванны) – 4 м². Тип обогрева – «комфортный».

Дополнительное условие: по причине сформированности полов в квартире, толщину напольного покрытия можно изготовить высотой не более 2 см.

Решение: учитывая ограничение по высоте пола, выбираем нагревательную секцию марки СНТ-15, изготовленную из тонкого нагревательного кабеля. Учитывая также то, что под ванной комнатой находится жилое помещение с комнатной температурой +23÷25°C, то есть нет тепловых потерь, принимаем решение не использовать теплоизоляцию для утепления пола. Кроме того, при изготовлении стяжки толщиной до 20 мм применение теплоизоляции может привести к появлению трещин в напольном покрытии при эксплуатации системы.

Рекомендуемая мощность на 1м² в ванных комнатах = 150 Вт/м².

Значит, на площадь в 4 м² необходимо:

$$4 \text{ м}^2 \times 150 \text{ Вт/м}^2 = 600 \text{ Вт.}$$

Если в линейке ассортимента нет секции вычисленной мощности, выбираем секцию с наиболее близкой мощностью, но учитывая площадь укладки. В данном случае это СНТ-15-635 с длиной нагревательного кабеля 42,3 м и мощностью 635 Вт.

Шаг укладки нагревательного кабеля вычисляется по формуле:

$$H = \text{Спол} \times 100 / L$$

где **H** – шаг укладки, см;
Спол – полезная площадь, м²;
L – длина нагревательного кабеля, м.

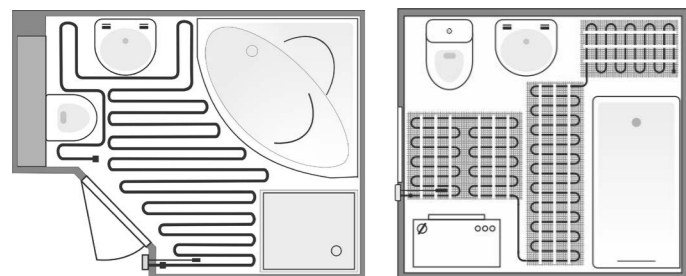
Подставив все имеющиеся значения в формулу, получим шаг укладки:

$$H = 4 \times 100 / 42,3 = 9,5 \text{ см}$$

Поскольку монтажные ленты для нагревательных систем имеют расстояние между лепестками крепления кабеля кратное 2,5 см, выбираем шаг укладки **H** = 10 см.

Вычислим длину монтажной ленты, необходимую для монтажа секции СНТ-15-635.

Площадь обогрева умножаем на 2: 4х2 = 8 м. Поскольку монтажная лента поставляется в рулонах длинами, кратными 5 м, ленту выбираем с запасом = 10 м.

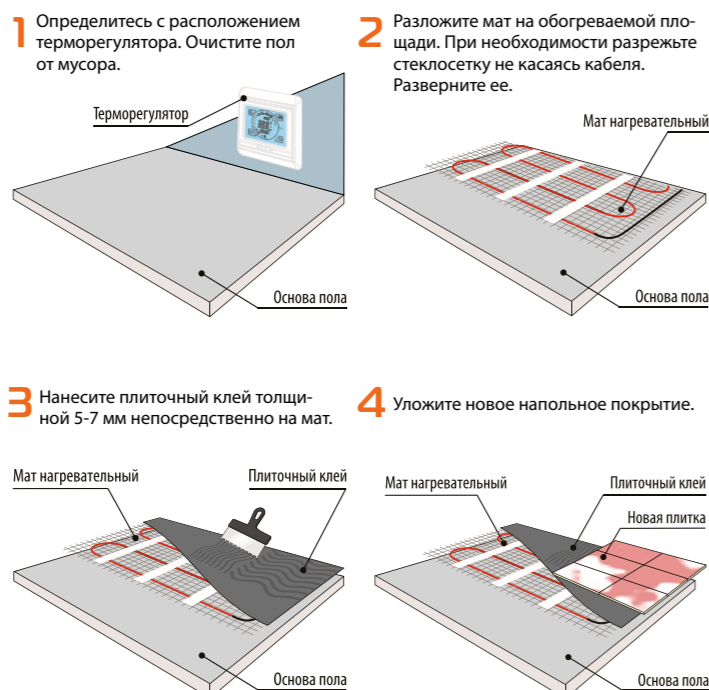


Варианты раскладки нагревательной секции и нагревательного мата в ванной комнате.

ВАЖНО!

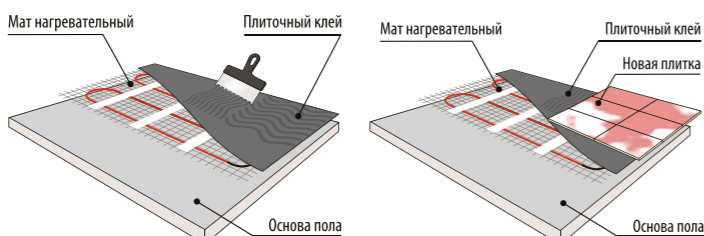
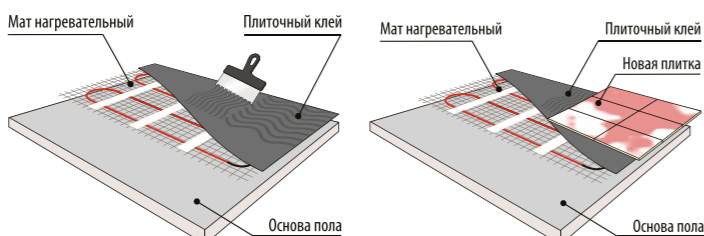
Установка нагревательной системы должна производиться в соответствии с требованиями ПУЭ и СНиП, а также рекомендациями и требованиями руководства по монтажу и эксплуатации.

Монтаж нагревательного мата



3 Нанесите плиточный клей толщиной 5-7 мм непосредственно на мат.

4 Уложите новое напольное покрытие.



Установку нагревательного мата начинают от стены, где будет расположен терморегулятор. Нагревательный мат фиксируется на основании пола с помощью клеящего пистолета или скоб с равными интервалами (20-25 см), в противном случае нагревательный мат всплывёт на поверхность стяжки или заливочного материала.

Запрещается включать в сеть систему обогрева сразу после заливки цементно-песчаной стяжки. Необходимо выдержать стяжку до естественного «схватывания» примерно 28 дней, а раствор плиточного клея (плиточной мастики) до высыхания (примерно 7 дней или согласно рекомендациям производителя). В противном случае стяжка даст трещины, возникнет неравномерный нагрев пола и перегрев нагревательной секции или мата из-за образования воздушных карманов. Это может привести также к обрыву кабеля нагревательной секции/мата.



Изготовлено в России



Произведено на современном немецком оборудовании



Соответствует требованиям технического регламента ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»



Система Менеджмента Качества предприятия соответствует требованиям ISO 9001: 2015



ВИДЕОИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

000 «Чуваштеплокабель»

428008, Россия, Чувашская Республика,
г.Чебоксары, ул. Текстильщиков, 8 «Б»
8(8352) 51-90-90, mail@chtk.ru



www.chtk.ru
8 800 3333 072
бесплатные звонки по России



Официальный представитель в Вашем регионе:

Наше производство, основанное в 2000 году, расположено в городе Чебоксары.

Мы производим:

- нагревательные системы «Тёплые полы»
- системы антиобледенения «Обогрев желобов и водостоков»
- системы антиобледенения «Обогрев открытых площадок»
- нагревательные системы «Обогрев грунта в теплицах»
- нагревательные системы «Защита трубопроводов от замерзания»
- нагревательные системы «Защита фундамента морозильных камер»
- нагревательные секции специального назначения для работы во взрывоопасных средах
- шкафы управления

А также продукцию для создания дополнительного комфорта:

- инфракрасные нагревательные панели ИНП
- коврики с подогревом

Инженеры нашего предприятия, используя результаты своего многолетнего опыта и учитывая опыт передовых европейских компаний, разработали собственный уникальный продукт. По своей конструкции наши нагревательные кабели и провода не имеют аналогов в Российской Федерации. А по соотношению цена/качество во многом превосходят зарубежную продукцию.

Вся продукция компании «Чуваштеплокабель» производится на передовом отечественном и немецком оборудовании высококлассными специалистами из экологически безопасных материалов и проходит все необходимые испытания по ГОСТ.

Компания «Чуваштеплокабель» даёт гарантию на свою продукцию и осуществляет гарантийный ремонт даже в том случае, если монтаж был произведён нелегализованным специалистом, но с соблюдением требований руководства по монтажу. При возникновении гарантийного случая компания возмещает стоимость ремонта или замены напольного покрытия. Компания предоставляет гарантии на нагревательные секции «Тёплые полы» 18 лет, а на отдельные продукты — 25 лет.

Из года в год число наших дистрибьюторов растёт как в Российской Федерации, так и в странах ближнего зарубежья, всё больше людей доверяют продукции компании «Чуваштеплокабель».

С искренними пожеланиями тепла и уюта!

Нагревательные секции
СНТ-15, СНТ-18



Нагревательные секции
СН-15
СН-18



Нагревательные секции
СНОТ-15
СНО-18



Нагревательный мат
МНД-150



Нагревательные маты
МНО-160
МНО-220



Нагревательный мат
МНД-160



ЧТК ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ КАБЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ОБОГРЕВА
производство с 2000 года



ТЁПЛЫЕ ПОЛЫ

НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ СЕКЦИИ И МАТЫ



в стяжку или плиточный клей



под любое напольное покрытие



быстрый легкий монтаж



18 лет гарантии

срок службы более **25** лет



Сделано в России

Выбор нагревательной секции или мата для системы «Тёплые полы»

Нагревательная система «Тёплые полы» - это современное решение для создания оптимального температурного режима в жилых и офисных помещениях.

Наше предприятие предлагает широкий спектр продуктов позволяющих решить вопрос комфортного и эффективного обогрева жилых и офисных помещений любой сложности.

В зависимости от выбранной комплектации нагревательная система может использоваться как основная или дополнительная система обогрева.

Основная система обогрева (полный обогрев)

Применяется в отдельно стоящих зданиях, коттеджах и в тех случаях, когда нет возможности выполнить подключение к системе центрального водяного отопления.

В цементно-песчаную стяжку толщиной 3-5 см

с применением теплоизоляции рекомендуется использовать системы на основе нагревательных секций марок **СН-18, СНТ-18, СНО-18** или матов марки **МНО** с поверхностной мощностью тепловыделения **220 Вт/м²**.

Дополнительная система обогрева (комфортный обогрев)

Применяется для достижения дополнительного комфорта в отапливаемом помещении с холодным полом (мрамор, керамогранит, плитка кафельная, линолеум, паркет).

В цементно-песчаную стяжку толщиной 3-5 см

рекомендуется использовать системы на основе нагревательных секций марки **СН-15**.

Если есть ограничения по высоте полов, в тонкую цементно-песчаную стяжку толщиной до 2 см или плиточный клей толщиной 0,5-0,7 см

рекомендуется использовать системы на основе нагревательных секций марок **СНТ-15, СНОТ-15** или матов марок **МНД** с поверхностной мощностью тепловыделения **150 Вт/м²** и **160 Вт/м²** или **МНО** с поверхностной мощностью тепловыделения **160 Вт/м²**.

Выбор удельной мощности системы «Тёплые полы»

Типы помещений	Рекомендуемая мощность на 1 м², Вт	
	Комфортный обогрев	Полный обогрев
Прихожая, коридор, кухня, столовая	100-150	160-200
Детская, спальня	120-150	160-200
Ванная комната, туалет, подвал	110-150	160-200
Офис, магазин	100-150	160-200

Выберите из предлагаемого ассортимента нагревательных систем подходящую Вам марку секции или мата с необходимыми характеристиками:

$$S_{\text{обогрева}} = S_{\text{общая}} - (S_{\text{стационарной мебели}} + S_{\text{бытовой техники}})$$

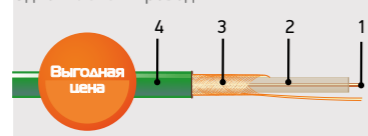
$$P_{\text{системы}} = P_{\text{обогрева}} \times P_{\text{комфортного/основного обогрева}}$$

где: S – площадь, м²;
P – мощность, Вт.

Рекомендуемый диапазон выбора шагов укладки нагревательных секций — 7-12 см.

Конструкции нагревательных кабелей и проводов

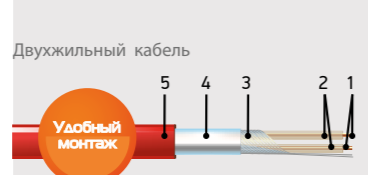
Одножильный провод



Двухжильный кабель



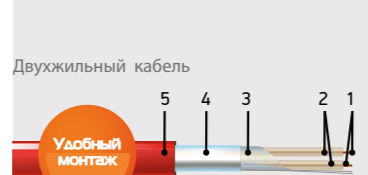
Двухжильный кабель



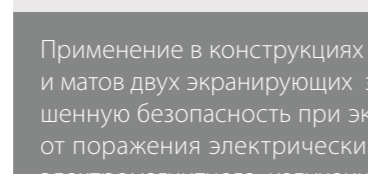
Одножильный провод



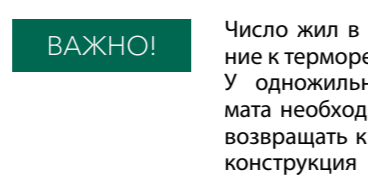
Двухжильный кабель



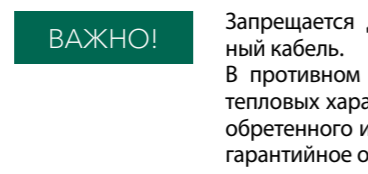
Одножильный провод



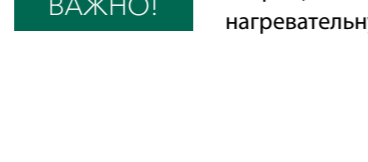
Двухжильный кабель



Одножильный провод



Двухжильный кабель



Применение в конструкциях наших нагревательных секций и матов двух экранирующих элементов обеспечивает повышенную безопасность при эксплуатации изделий, защищая от поражения электрическим током, устраняет опасность электромагнитного излучения.

ВАЖНО!

Число жил в конструкции влияет на подключение к терморегулятору. У одножильной нагревательной секции или мата необходимо второй конец кабеля питания возвращать к месту подключения. Двухжильная конструкция кабеля обеспечивает более удобное подключение с одного конца.

ВАЖНО!

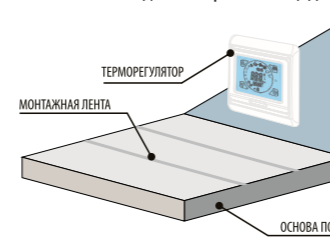
Запрещается делить и укорачивать нагревательный кабель. В противном случае это приведет к изменению тепловых характеристик или выводу из строя приобретенного изделия, а также лишает права на его гарантийное обслуживание.

ВАЖНО!

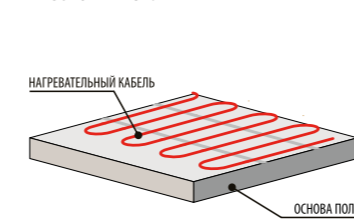
Запрещается включать в сеть неразмотанную нагревательную секцию или мат.

Монтаж нагревательной секции

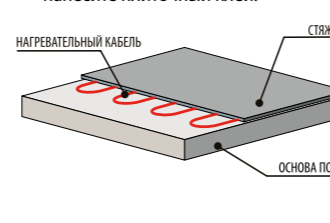
1 Определитесь с расположением терморегулятора. Закрепите монтажную ленту на отмеченной для обогрева площади.



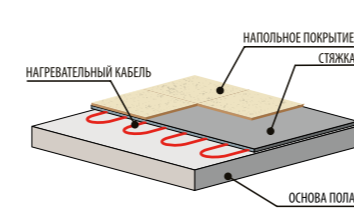
2 Разложите нагревательную секцию с небольшим натяжением, закрепляя нагревательный кабель в монтажной ленте с выбранным шагом из диапазона 7-12 см.



3 Установите датчик температуры пола и терморегулятора. Создайте цементно-песчаную стяжку или нанесите плиточный клей.



4 Уложите новое напольное покрытие.



Марка секции	Номинальная мощность секции, Вт	Номинальная длина нагревательного кабеля, м	Площадь обогрева*, м²	
СНОТ-15	уд. мощность 15 Вт/м		комфортный обогрев**	полный обогрев***
СНОТ-15-95	95	6,3	0,6-0,8	0,5-0,6
СНОТ-15-140	140	9,3	0,9-1,2	0,7-0,9
СНОТ-15-191	191	12,7	1,3-1,6	1,0-1,2
СНОТ-15-276	276	18,4	1,8-2,3	1,4-1,7
СНОТ-15-402	402	26,8	2,7-3,4	2,0-2,5
СНОТ-15-455	455	30,3	3,0-3,8	2,3-2,8
СНОТ-15-539	539	35,9	3,6-4,5	2,7-3,4
СНОТ-15-653	653	43,5	4,4-5,4	3,3-4,1
СНОТ-15-773	773	51,5	5,2-6,4	3,9-4,8
СНОТ-15-893	893	59,5	6,0-7,4	4,5-5,6
СНОТ-15-1095	1095	73,0	7,3-9,1	5,5-6,8
СНОТ-15-1343	1343	89,5	9,0-11,2	6,7-8,4
СНОТ-15-1553	1553	103,5	10,4-12,9	7,8-9,7
СНОТ-15-2055	2055	137,0	13,7-17,1	10,3-12,8
СНОТ-15-2445	2445	163,0	16,3-20,4	12,2-15,3
СНОТ-15-2685	2685	179,0	17,9-22,4	13,4-16,8
СНОТ-15-3090	3090	206,0	20,6-25,8	15,5-19,3
СНОТ-15-3330	3330	222,0	22,2-27,8	16,7-20,8
СНОТ-15-3795	3795	253,0	25,3-31,6	19,0-23,7

Марка секции	Номинальная мощность секции, Вт	Номинальная длина нагревательного кабеля, м	Площадь обогрева*, м²	
СНО-18	уд. мощность 18 Вт/м		комфортный обогрев**	полный обогрев***
СНО-18-171	171	9,5	1,1-1,4	0,9-1,1
СНО-18-209	209	11,6	1,4-1,7	1,0-1,3
СНО-18-241	241	13,4	1,6-2,0	1,2-1,5
СНО-18-342	342	19,0	2,3-2,9	1,7-2,1
СНО-18-439	439	24,4	2,9-3,7	2,2-2,7
СНО-18-594	594	33,0	4,0-5,0	3,0-3,7
СНО-18-792	792	44,0	5,3-6,6	4,0-5,0
СНО-18-1044	1044	58,0	7,0-8,7	5,2-6,5
СНО-18-1314	1314	73,0	8,8-11,0	6,6-8,2
СНО-18-1710	1710	95,0	11,4-14,3	8,6-10,7
СНО-18-2088	2088	116,0	13,9-17,4	10,4-13,1
СНО-18-2700	2700	150,0	18,0-22,5	13,5-16,9
СНО-18-3294	3294	183,0	22,0-27,5	16,5-20,6

* – справочный параметр
** – комфортный обогрев при удельной мощности 120-150 Вт/м²
Используется для подогрева пола до комфортной температуры при наличии в помещении традиционной системы отопления.
*** – полный обогрев при удельной мощности 160-200 Вт/м²
Используется для обогрева помещения до требуемой температуры при отсутствии в помещении традиционной системы отопления.

Марка секции	Номинальная мощность секции, Вт	Номинальная длина нагревательного кабеля, м	Площадь обогрева* для деревянного пола**, м²	
СН-10	уд. мощность 10 Вт/м		комфортный обогрев**	полный обогрев***
СН-10-90	90	9,0	1,1	
СН-10-110	110	11,0	1,4	
СН-10-127	127	12,7	1,5	
СН-10-180	180	18,0	2,2	
СН-10-232	232	23,2	2,8	
СН-10-310	310	31,0	3,6	
СН-10-420	420	42,0	4,9	
СН-10-550	550	55,0	6,3	
СН-10-700	700	70,0	8,0	
СН-10-900	900	90,0	10,1	
СН-10-1100	1100	110,0	12,2	
СН-10-1420	1420	142,0	15,6	
СН-10-1740	1740	174,0	18,9	
СН-10-1930	1930	193,0	20,8	
СН-10-2200	2200	220,0	23,4	
СН-10-2460	2460	246,0	25,9	

Марка секции	Номинальная мощность секции, Вт	Номинальная длина нагревательного кабеля, м	Площадь обогрева*, м²	
СН-15	уд. мощность 15 Вт/м		комфортный обогрев**	полный обогрев***
СН-15-110	110	7,3	0,7-0,9	0,6-0,7
СН-15-135	135	9,0	0,9-1,1	0,7-0,8
СН-15-156	156	10,4	1,0-1,3	0,8-1,0
СН-15-221	221	14,7	1,5-1,9	1,1-1,4
СН-15-285	285	19,0	1,9-2,4	1,4-1,8
СН-15-395	395	25,0	2,5-3,1	1,9-2,3
СН-15-510	510	34,0	3,4-4,3	2,6-3,2
СН-15-675	675	45,0	4,4-5,6	3,4-4,2
СН-15-855	855	57,0	5,7-7,1	4,3-5,3
СН-15-1095	1095	73,0	7,3-9,1	5,5-6,8
СН-15-1350	1350	90,0	9,0-11,3	6,8-8,4
СН-15-1740	1740	116,0	11,6-14,5	8,7-10,9
СН-15-2130	2130	142,0	14,2-17,8	10,7-13,3
СН-15-2370	2370	158,0	15,8-19,8	11,9-14,8
СН-15-2700	2700	180,0	18,0-22,5	13,5-16,9
СН-15-3000	3000	200,0	20,0-25,0	15,0-18,8

* – справочный параметр
** – комфортный обогрев при удельной мощности 120-150 Вт/м²
Используется для подогрева пола до комфортной температуры при наличии в помещении традиционной системы отопления.
*** – полный обогрев при удельной мощности 160-200 Вт/м²
Используется для обогрева помещения до требуемой температуры при отсутствии в помещении традиционной системы отопления.

Перед началом монтажа разметьте площадь, которую необходимо обогреть, отступив от стены примерно на 15 см, исключая площадь пола, занятую стационарной мебелью.

Подключение нагревательной секции/мата к электрической сети осуществляется через терморегулятор по прилагаемой к нему схеме. Терморегулятор устанавливается на стене в наиболее удобном для пользования месте (рядом с розетками) так, чтобы не мешать расстановке мебели. Установка терморегулятора аналогична установке обычной электрической розетки для скрытой проводки. При подаче питания 220 В, 50 Гц к терморегулятору необходимо учитывать значение предельного тока нагрузки для стандартной электропроводки.

Терморегулятор необходимо устанавливать в местах, исключающих попадание внутрь влаги, что увеличивает срок его службы. При установке системы обогрева в помещениях с повышенной влажностью, терморегулятор необходимо выносить за пределы помещения. Терморегулятор со встроенным датчиком температуры воздуха рекомендуется устанавливать на высоте 1,2-1,5 м от поверхности пола в местах, не подверженных воздействию сквозняков, солнечных лучей и вдали от других источников тепла.

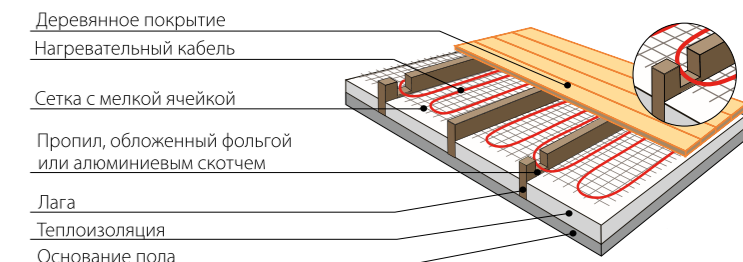
Нагревательная система под деревянные полы нагревательная секция СН-10

Мы предлагаем широкий ассортиментный ряд продукции, позволяющий решить любую поставленную задачу. Нагревательные системы отопления могут быть установлены также в помещениях с деревянным полом.

При этом важно помнить, что существуют некоторые ограничения и дополнительные требования:

- толщина деревянного покрытия пола как на бетонном основании, так и на лагах не должна быть более 25 мм;
- температура поверхности пола для деревянного покрытия не должна превышать 27 °С;
- для управления работой системы отопления в деревянных полах необходимо использовать терморегулятор с комбинацией датчиков: температуры пола, выполняющего функцию «ограничителя» температуры пола и температуры воздуха, контролирующего температуру воздуха в помещении;
- необходимо обеспечить хорошую теплоизоляцию как пола, так и самого помещения;
- поверхностная мощность тепловыделения нагревательной секции на один квадратный метр деревянного пола на лагах должна составлять не более 80 Вт/м².

Особенности укладки в деревянных полах на лагах



Нагревательный кабель устанавливается на металлической сетке с мелкой ячейкой (рабице или штукатурной), прикреплённой к лагам. Сетку устанавливают с воздушной прослойкой 3-5 см от нижней поверхности деревянного пола.

Кабель крепят к металлической сетке с шагом не более 30 см.

Нагревательный кабель не должен касаться теплоизоляции и деревянных конструкций пола. Расстояние между линией нагревательного кабеля и лагой должно быть не менее 3 см. Линия нагревательного кабеля должна пересекать лагу через пропил, обожженный фольгой или алюминиевым скотчем, предохраняющим кабель от перегрева, а лагу от возгорания.

Марка секции	Номинальная мощность секции, Вт	Номинальная длина нагревательного кабеля, м	Площадь обогрева*, м²	
СНТ-15	уд. мощность 15 Вт/м		комфортный обогрев**	полный обогрев***
СНТ-15-99	99	6,6	0,7-0,8	0,5-0,6
СНТ-15-135	135	9,0	0,9-1,1	0,7-0,8
СНТ-15-195	195	13,0	1,3-1,6	1,0-1,2
СНТ-15-284	284	18,9	1,9-2,4	1,4-1,8
СНТ-15-381	381	25,4	2,5-3,2	1,9-2,4
СНТ-15-462	462	31,3	3,1-3,9	2,3-2,9
СНТ-15-551	551	36,7	3,7-4,6	2,8-3,4
СНТ-15-635	635	42,3	4,2-5,3	3,2-4,0
СНТ-15-780	780	52,0	5,2-6,5	3,9-4,9
СНТ-15-853	853	63,5	6,4-7,9	4,8-6,0
СНТ-15-1095	1095	73,0	7,3-9,1	5,5-6,8
СНТ-15-1275	1275	85,0	8,5-10,6	6,4-8,0
СНТ-15-1455	1455	97,0	9,7-12,1	7,3-9,1
СНТ-15-1733	1733	115,5	11,6-14,4	8,7-10,8
СНТ-15-1898	1898	126,5	12,7-15,8	9,5-11,9
СНТ-15-2190	2190	146,0	14,6-18,3	11,0-13,7
СНТ-15-2355	2355	157,0	15,7-19,6	11,8-14,7
СНТ-15-2685	2685	179,0	17,9-22,4	13,4-16,8

Марка секции	Номинальная мощность секции, Вт	Номинальная длина нагревательного кабеля, м	Площадь обогрева*, м²	
СНТ-18	уд. мощность 18 Вт/м		комфортный обогрев**	полный обогрев***
СНТ-18-108	108	6,0	0,7-0,9	0,5-0,7
СНТ-18-148	148	8,2	1,0-1,2	0,7-0,9
СНТ-18-214	214	11,9	1,4-1,8	1,1-1,3
СНТ-18-311	311	17,3	2,1-2,6	1,6-1,9
СНТ-18-418	418	23,2	2,8-3,5	2,1-2,6
СНТ-18-558	558	31,0	3,7-4,7	2,8-3,5
СНТ-18-603	603	33,5	4,0-5,0	3,0-3,8
СНТ-18-697	697	38,7	4,6-5,8	3,5-4,4
СНТ-18-851	851	47,3	5,7-7,1	4,3-5,3
СНТ-18-1044	1044	58,0	7,0-8,7	5,2-6,5
СНТ-18-1206	1206	67,0	8,0-10,1	6,0-7,5
СНТ-18-1593	1593	88,5	10,6-13,3	8,0-10,0
СНТ-18-1899	1899	105,5	12,7-15,8	9,5-11,