#### Пример расчёта

Необходимо установить нагревательную систему в ванной комнате площадью  $8 \text{ m}^2$  на 5-ом этаже многоквартирного дома. Полезная площадь (площадь, свободная от стационарной мебели и ванны) – 4 м<sup>2</sup>. 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 2 см применение теплоизоляции может привести к появлению трещин в напольном покрытии при эксплуатации системы.

#### **Рекомендуемая мощность** на 1 м<sup>2</sup> в ванных комнатах = $150 \text{ BT/m}^2$ .

Значит, на площадь в  $4 \text{ м}^2$  необходимо:  $4 \text{ M}^2 \times 150 \text{ BT/M}^2 = 600 \text{ BT.}$ 

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 мошностью 635 Вт.

#### Шаг укладки нагревательного кабеля

вычисляется по формуле:

 $H = Snon \times 100 / L$ 

где  $\mathbf{H}$  — шаг укладки, см:

**Sпол** – полезная площадь,  $M^2$ ; **L** – длина нагревательного кабеля, м.

Подставив все имеющиеся значения в формулу, получим шаг укладки:

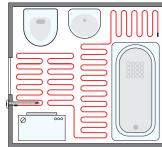
 $\mathbf{H} = 4 \times 100/42,3 = 9,5 \text{ cm}$ 

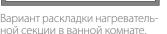
Поскольку монтажные ленты для нагревательных систем имеют расстояние между лепестками крепления кабеля – 2,5 см, выбираем шаг укладки, кратный 2,5 см:

 $\mathbf{H} = 10 \text{ cm}.$ 

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

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





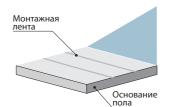
ного мата в ванной комнате.

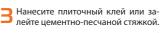
Установка нагревательной системы должна производиться в соответствии с требованиями ПУЭ и СНиП, а также рекомендациями и требованиями руководства по монтажу и эксплуатации.

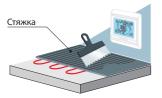
# Монтаж нагревательной секции

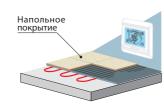
Определитесь с расположением терморегулятора. Закрепите монтажную металлическую ленту на отмеченной для обогрева пло

Разместите нагревательную секцию с небольшим натяжением, закрепляя нагревательный кабель в монтажной ленте с выбранным шагом из диапазона 10,0–12,5 см. Расположите датчик температуры пола между витками нагревательного кабеля. Установите терморегулятор.









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 элекгрической сети осуществляется через терморегулятор по прилагаемой к нему схеме. Терморегулятор устанавливается на стене в наиболее удобном для пользователя месте (рядом с розетками) так, чтобы не мешать расстановке мебели. Установка термореулятора аналогична установке обычной электрической розетки для скрытой проводки. При подводке 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 увепичивает срок его службы.

При установке системы обогрева в помещениях с повышенной влажностью, терморегулятор необходимо выносить за пределы помещения.

Герморегулятор 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.



Изготовлено в России



Произведено на современном немецком оборудовании



Соответствует требованиям технических регламентов ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», TP EAЭC 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»



Система Менеджмента Качества предприятия соответствует требованиям ISO 9001: 2015



деоинструкция по монтажу

000 «Чуваштеплокабель»

428008, Россия, Чувашская Республика, г.Чебоксары, ул. Текстильщиков, 8 «Б» +7 (8352) 51-90-90, mail@chtk.ru



www.chtk.ru

Официальный представитель в Вашем регионе:

бели и провода не имеют аналогов в Российской

#### Мы производим:

#### продукцию для промышленного обогрева:

- нагревательные секции специального назначения

#### решения для комфортной жизни:

и проходит все необходимые испытания по ГОСТ.

Из года в год число наших дистрибьюторов рас-

С искренними пожеланиями тепла и уюта!

#### Нагревательные секции



#### Нагревательные секции



#### агревательные секции



## Нагревательные секции



#### Нагревательные секции



#### Нагревательные секции











# ТЁПЛЫЕ ПОЛЫ

## НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ СЕКЦИИ И МАТЫ



ИЛИ ПЛИТОЧНЫЙ клей



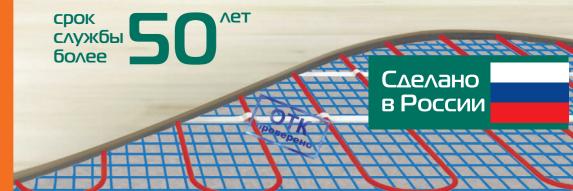
напольное

покрытие

легкий монтаж







#### Выбор нагревательной секции или мата для системы «Тёплые полы»

Наша компания ЧТК® предлагает широкий спектр продуктов, решающих любые вопросы по обогреву жилых и офисных помещений. В зависимости от выбранной комплектации нагревательная система может использоваться как основная или дополнительная система обогрева.



#### Основная система обогрева (полный обогрев)

Применяется,когда нет возможности выполнить подключение к системе центрального водяного отопления.

#### В цементно-песчаную стяжку

с применением теплоизоляции рекомендуется использовать секции СН-18, СНО-18, СНТ-18 или маты МНО с поверхностной мощностью тепловыделения 220 Вт/м², МНД с поверхностной мощностью тепловыделения 180 Вт/м<sup>2</sup> и 200 Вт/м<sup>2</sup>.

#### Если есть ограничения по высоте пола, в тонкий слой цементно-песчаной стяжки или плиточный клей

рекомендуется нагревательная секция СНТ-18 или маты МНО поверхностной мощностью тепловыделения 220 Вт/м<sup>2</sup>, МНД с поверхностной мощностью тепловыделения 180 Вт/м<sup>2</sup> и 200 Вт/м<sup>2</sup>.



#### Дополнительная система обогрева (комфортный обогрев)

Применяется для достижения дополнительного комфорта в отапливаемом помещении с холодным полом.

#### В цементно-песчаную стяжку

рекомендуется использовать секции СН-15, СНТ-15 или маты **МНО** с поверхностной мощностью тепловыделения  $160 \text{ BT/m}^2$ , **МНД** с поверхностной мощностью тепловыделения 150 Вт/м<sup>2</sup> и

Если есть ограничения по высоте пола, в тонкий слой цементно-песчаной стяжки или плиточный клей

рекомендуется использовать секции СНТ-15, СНОТ-15 или маты **МНО** с поверхностной мощностью тепловыделения 160 Вт/м², **МНД** с поверхностной мощностью тепловыделения 150 Вт/м<sup>2</sup>

Нагревательная секция **СН-10** применяется для комфортного обогрева деревянных полов на лагах.

Важно помнить, что существуют некоторые ограничения и дополнительные требования к установке секций под деревянные полы.

#### Выбор удельной мощности системы «Тёплые полы»

Типы помещений	Рекомендуемая мощность на 1 м², Вт		
	Комфортный	Полный	
	обогрев	обогрев	
Прихожая, коридор, кухня, столовая	100-150	160-220	
Детская, спальная комната	120-150	160-220	
Ванная комната, туалет, подвал	110-150	160-220	
Коммерческие помещения	100-150	160-220	

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

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

где:  $S - площадь, м^2$ ;

Р – мощность, Вт.

Рекомендуемый диапазон выбора шагов укладки нагревательных секций – 7.5–12.5 см.

#### Конструкции нагревательных кабелей и проводов



















### МНД

1. Нагревательные жилы

теплостойкости)

CHT-15, CHT-18

1. Нагревательные жилы 2. Изоляция (сшитый полиэтилен) 3. Первый экран (медные лужёные

- 2. Изоляция (сшитый полиэтилен) 3. Первый экран (медные лужёные
- 4. Второй экран (алюмополимерная фольга) 5. Оболочка (ПВХ пластикат повышенной

## RAXHO

Число жил в конструкции влияет на способ подключения 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.

Запрещается делить и укорачивать нагревательный кабель.

В противном случае это приведет к изменению тепловых характеристик или выходу из строя приобретенного изделия, а также лишает права на его гарантийное обслуживание.



Запрещается включать в сеть неразмотанную нагревательную секцию или мат.

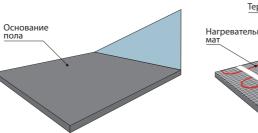
#### Монтаж нагревательного мата

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.

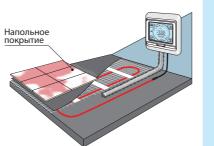


Определитесь с расположением терморегуемой плошади. Для разворота мата разрежьте стеклосетку не касаясь кабеля. Расположите датчик температуры пола между витками нагревательного кабеля. Установите терморегу-









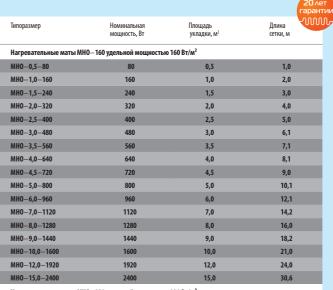
Типоразмер	Номинальная мощ- ность секции, Вт	Номинальная длина нагревательного повода, м	Площадь обогрег комфортный обогрев**	ва*, м² полный обогрев***
Нагревательные секц	ии СНОТ—15 удельной мощності	ью 15 Вт/м		
CHOT-15-95	95	6,3	0,6-0,8	0,5-0,6
CHOT-15-140	140	9,3	0,9-1,2	0,7-0,9
CHOT-15-191	191	12,7	1,3-1,6	1,0-1,2
CHOT-15-276	276	18,4	1,8-2,3	1,4-1,7
CHOT-15-402	402	26,8	2,7-3,4	2,0-2,5
CHOT-15-455	455	30,3	3,0-3,8	2,3-2,8
CHOT-15-539	539	35,9	3,6-4,5	2,7-3,4
CHOT-15-653	653	43,5	4,4-5,4	3,3-4,1
CHOT-15-773	773	51,5	5,2-6,4	3,9-4,8
CHOT-15-893	893	59,5	6,0-7,4	4,5-5,6
CHOT-15-1095	1095	73,0	7,3-9,1	5,5-6,8
CHOT-15-1343	1343	89,5	9,0-11,2	6,7-8,4
CHOT-15-1553	1553	103,5	10,4-12,9	7,8-9,7
CHOT-15-2055	2055	137,0	13,7-17,1	10,3-12,8
CHOT-15-2445	2445	163,0	16,3-20,4	12,2-15,3
CHOT-15-2685	2685	179,0	17,9-22,4	13,4-16,8
_				

- комфортный обогрев при удельной мощности 120-150 Вт/г

	секции, Вт	тельного абеля, м	деревянного пола*, м²		
Нагревательные секции СН—10 удельной мощностью 10 Вт/м					
CH-10-90	90	9,0	1,1		
CH-10-110	110	11,0	1,4		
CH-10-127	127	12,7	1,5		
CH-10-180	180	18,0	2,2		
CH-10-232	232	23,2	2,8		
CH-10-310	310	31,0	3,6		
CH-10-420	420	42,0	4,9		
CH-10-550	550	55,0	6,3		
CH-10-700	700	70,0	8,0		
CH-10-900	900	90,0	10,1		
CH-10-1100	1100	110,0	12,2		
CH-10-1420	1420	142,0	15,6		
CH-10-1740	1740	174,0	18,9		
CH-10-1930	1930	193,0	20,8		
CH-10-2200	2200	220,0	23,4		
CH-10-2460	2460	246,0	25,9		

ипоразмер	Номинальная мощность секции, Вт	Номинальная длина нагревательного	Площадь обогрева*, м²	
	сенции, вт	провода, м	комфортный обогрев**	полный обогрев***
Іагревательные се	кции СНО—18 удельной мощі	ностью 18 Вт/м		
H0-18-171	171	9,5	1,1-1,4	0,9-1,1
H0-18-209	209	11,6	1,4-1,7	1,0-1,3
H0-18-241	241	13,4	1,6-2,0	1,2-1,5
H0-18-342	342	19,0	2,3-2,9	1,7-2,1
H0-18-439	439	24,4	2,9-3,7	2,2-2,7
H0-18-594	594	33,0	4,0-5,0	3,0-3,7
H0-18-792	792	44,0	5,3-6,6	4,0-5,0
H0-18-1044	1044	58,0	7,0-8,7	5,2-6,5
H0-18-1314	1314	73,0	8,8-11,0	6,6-8,2
H0-18-1710	1710	95,0	11,4-14,3	8,6-10,7
H0-18-2088	2088	116,0	13,9-17,4	10,4-13,1
H0-18-2700	2700	150,0	18,0-22,5	13,5-16,9
H0-18-3294	3294	183,0	22,0-27,5	16,5-20,6

Типоразмер	Номинальная мощность	Номинальная длина	Площадь обогрева*, м²	
	секции, Вт	нагревательного кабеля, м	комфортный обогрев**	полный обогрев***
Нагревательные секци	и СН—15 удельной мощнос	тью 15 Вт/м		
CH-15-110	110	7,3	0,7-0,9	0,6-0,7
CH-15-135	135	9,0	0,9-1,1	0,7-0,8
CH-15-156	156	10,4	1,0-1,3	0,8-1,0
CH-15-221	221	14,7	1,5-1,8	1,1-1,4
CH-15-285	285	19,0	1,9-2,4	1,4-1,8
CH-15-375	375	25,0	2,5-3,1	1,9-2,3
CH-15-510	510	34,0	3,4-4,3	2,6-3,2
CH-15-675	675	45,0	4,5-5,6	3,4-4,2
CH-15-855	855	57,0	5,7-7,1	4,3-5,3
CH-15-1095	1095	73,0	7,3-9,1	5,5-6,8
CH-15-1350	1350	90,0	9,0-11,3	6,8-8,4
CH-15-1740	1740	116,0	11,6-14,5	8,7-10,9
CH-15-2130	2130	142,0	14,2-17,8	10,7-13,3
CH-15-2370	2370	158,0	15,8-19,8	11,9-14,8
CH-15-2700	2700	180,0	18,0-22,5	13,5-16,9
CH-15-3000	3000	200,0	20,0-25,0	15,0-18,8
Нагревательные секци	и СН—18 удельной мощнос	тью 18 Вт/м		
CH-18-121	121	6,7	0,8-1,0	0,6-0,8
CH-18-148	148	8,2	1,0-1,2	0,7-0,9
CH-18-171	171	9,5	1,1-1,4	0,9-1,1
CH-18-241	241	13,4	1,6-2,0	1,2-1,5
CH-18-306	306	17,0	2,0-2,6	1,5-1,9
CH-18-414	414	23,0	2,8-3,5	2,1-2,6
CH-18-558	558	31,0	3,7-4,7	2,8-3,5
CH-18-738	738	41,0	4,9-6,2	3,7-4,6
CH-18-936	936	52,0	6,2-7,8	4,7-5,9
CH-18-1206	1206	67,0	8,0-10,1	6,0-7,5
CH-18-1476	1476	82,0	9,8-12,3	7,4-9,2
CH-18-1908	1908	106,0	12,7-15,9	9,5-11,9
CH-18-2340	2340	130,0	15,6-19,5	11,7-14,6
CH-18-2592	2592	144,0	17,3-21,6	13,0-16,2
CH-18-2952	2952	164,0	19,7-24,6	14,8-18,5
CH-18-3294	3294	183,0	22,0-27,5	16,5-20,6



Нагревательные маты МНО—220 удельной мощностью 220 Вт/м²					
MH0-0,5-110	110	0,5	1,1		
MH0-1,0-220	220	1,0	2,1		
MH0-1,5-330	330	1,5	3,2		
MH0-2,0-440	440	2,0	4,1		
MH0-2,5-550	550	2,5	4,9		
MH0-3,0-660	660	3,0	6,0		
MH0-3,5-770	770	3,5	7,1		
MH0-4,0-880	880	4,0	8,1		
MH0-5,0-1100	1100	5,0	10,1		
MH0-6,0-1320	1320	6,0	12,2		
MH0-7,0-1540	1540	7,0	14,1		
MH0-8,0-1760	1760	8,0	16,7		
MH0-9,0-1980	1980	9,0	18,8		
MH0-10,0-2200	2200	10,0	20,2		
MH0-11,0-2420	2420	11,0	22,3		
MH0-12,0-2640	2640	12,0	24,4		

				4
Типоразмер	Номинальная ощность секции. Вт		Площадь обогрева*, м²	
	секции, от	нагревательного кабеля, м	комфортный обогрев**	полный обогрев
Нагревательные секц	ии СНТ-15 удельной мощность	ю 15 Вт/м		
CHT-15-99	99	6,6	0,7-0,8	0,5-0,
CHT-15-135	135	9,0	0,9-1,1	0,7-0,
CHT-15-195	195	13,0	1,3-1,6	1,0-1,
CHT-15-284	284	18,9	1,9-2,4	1,4-1,
CHT-15-381	381	25,4	2,5-3,2	1,9-2,
CHT-15-462	462	30,8	3,1-3,9	2,3-2,
HT-15-551	551	36,7	3,7-4,6	2,8-3,
CHT-15-635	635	42,3	4,2-5,3	3,2-4,
HT-15-780	780	52,0	5,2-6,5	3,9-4,
CHT-15-953	953	63,5	6,4-7,9	4,8-6,
CHT-15-1095	1095	73,0	7,3-9,1	5,5-6,
CHT-15-1275	1275	85,0	8,5-10,6	6,4-8,
HT-15-1455	1455	97,0	9,7-12,1	7,3-9,
HT-15-1733	1733	115,5	11,6-14,4	8,7-10
CHT-15-1898	1898	126,5	12,7-15,8	9,5-11
HT-15-2190	2190	146,0	14,6-18,3	11,0-13
HT-15-2355	2355	157,0	15,7-19,6	11,8-14
CHT-15-2685	2685	179,0	17,9-22,4	13,4-16
Нагревательные секц	µии СНТ-18 удельной мощность	ю 18 Вт/м		
CHT-18-108	108	6,0	0,7-0,9	0,5-0,
CHT-18-148	148	8,2	1,0-1,2	0,7-0,
CHT-18-214	214	11,9	1,4-1,8	1,1-1,
CHT-18-311	311	17,3	2,1-2,6	1,6-1,
CHT-18-418	418	23,2	2,8-3,5	2,1-2,
CHT-18-558	558	31,0	3,7-4,7	2,8-3,
CHT-18-603	603	33,5	4,0-5,0	3,0-3,
CHT-18-697	697	38,7	4,6-5,8	3,5-4,
CHT-18-851	851	47,3	5,7-7,1	4,3-5,
CHT-18-1044	1044	58,0	7,0-8,7	5,2-6,
CHT-18-1206	1206	67,0	8,0-10,1	6,0-7,
CHT-18-1593	1593	88,5	10,6-13,3	8,0-10
CHT-18-1899	1899	105.5	12,7-15,8	9,5-11
CHT-18-2079	2079	115,5	13,9-17,3	10,4-13
CIII 10-2017				

133.5

143.0

16.0-20.0 12.0-15.0

12.9-16.1

17,2-21,5

CHT-18-2403

CHT-18-2574

			rap
Типоразмер	Номинальная мощность, Вт	Площадь укладки, м²	Длина сетки, м
Нагревательные маты	МНД—150 удельной мощност	ью 150 Вт/м²	
МНД-0,5-75	75	0,5	1,05
МНД-1,0-150	150	1,0	2,03
МНД-1,5-225	225	1,5	3,15
МНД-2,0-300	300	2,0	4,13
МНД-2,5-375	375	2,5	5,04
МНД-3,0-450	450	3,0	6,09
МНД-3,5-525	525	3,5	7,07
МНД-4,0-600	600	4,0	8,05
МНД-5,0-750	750	5,0	10,08
МНД-6,0-900	900	6,0	12,04
МНД-7,0-1050	1050	7,0	14,07
МНД-8,0-1200	1200	8,0	16,10
МНД-9,0-1350	1350	9,0	18,06
МНД-10,0-1500	1500	10,0	20,02
МНД-11,0-1650	1650	11,0	22,05
МНД-12,0-1800	1800	12,0	24,08
МНД-13,0-1950	1950	13,0	26,04
МНД-14,0-2100	2100	14,0	28,07
МНД-15,0-2250	2250	15,0	30,03

Типоразмер	Номинальная мощность, Вт	Площадь укладки, м²	Длина сетки, м
Нагревательные маты	МНД—160 удельной мощнос	тью 160 Вт/м²	
МНД-0,5-80	80	0,5	1,1
МНД-1,0-160	160	1,0	2,1
МНД-1,5-240	240	1,5	3,1
МНД-2,0-320	320	2,0	4,1
МНД-2,5-400	400	2,5	5,1
МНД-3,0-480	480	3,0	6,1
МНД-3,5-560	560	3,5	7,1
МНД-4,0-640	640	4,0	8,1
МНД-4,5-720	720	4,5	9,1
МНД-5,0-800	800	5,0	10,
МНД-6,0-960	960	6,0	12,
МНД-7,0-1120	1120	7,0	14,
МНД-8,0-1280	1280	8,0	16,
МНД-9,0-1440	1440	9,0	18,
МНД-10,0-1600	1600	10,0	20,
МНД-11,0-1760	1760	11,0	22,
МНД-12,0-1920	1920	12,0	24,
МНД-13,0-2080	2080	13,0	26,
МНД-14,0-2240	2240	14,0	28,
МНД-15,0-2400	2400	15,0	30,
Нагревательные маты	МНД—180 удельной мощнос	тью 180 Вт/м²	

пагревательные маты мпд	пагревательные маты мпд—тоо удельной мощностью тоо ыт/м				
МНД-0,5-90	90	0,5	1,05		
МНД-1,0-180	180	1,0	2,03		
МНД-1,5-270	270	1,5	3,01		
МНД-2,0-360	360	2,0	4,06		
МНД-2,5-450	450	2,5	5,11		
МНД-3,0-540	540	3,0	6,30		
МНД-3,5-630	630	3,5	7,07		
МНД-4,0-720	720	4,0	8,12		
МНД-5,0-900	900	5,0	10,22		
МНД-6,0-1080	1080	6,0	12,04		
МНД-7,0-1260	1260	7,0	14,35		
МНД-8,0-1440	1440	8,0	16,03		
МНД-9,0-1620	1620	9,0	18,13		
МНД-10,0-1800	1800	10,0	20,02		
МНД-12,0-2160	2160	12,0	24,22		
МНД-15,0-2700	2700	15,0	30,03		
Нагревательные маты МНД—200 удельной мощностью 200 Вт/м²					
MUR 2 5 TUM	500	2.5	5.1		

ИНД−2,5−500	500	2,5	5,1
NHД-3,0-600	600	3,0	6,1
NHД−3,5−700	700	3,5	7,1
NHД-4,0-800	800	4,0	8,0
NHД-5,0-1000	1000	5,0	10,1
NHД-6,0-1200	1200	6,0	12,1
NHД-7,0-1400	1400	7,0	14,1
NHД-8,0-1600	1600	8,0	16,1
NHД-9,0-1800	1800	9,0	18,0
NHД-10,0-2000	2000	10,0	20,1
IНД-12,0-2400	2400	12,0	24,1
<b>ІНД</b> —15,0—3000	3000	15,0	30,0