УДК 621.31

**Теплый пол**

**WARM FLOOR**

**Максим Валерьевич Мишин1, Инсаф Илнарович Галяутдинов2, Ильнар Раилевич Аухадуллин3, Алина Ринатовна Измайлова4**

**Maxim Valerievich Mishin1, Insaf Ilnarovich Galyautdinov2, Ilnar Railevich Aukhadullin3, Alina Rinatovna Izmailova4**

**1mmisin62@gmail.com, 2insaf2012@list.ru, 3aukhadullin2011@mail.ru, 4zmailik10@yandex.ru**

**ФГБОУ ВО "КГЭУ", г. Казань, Республика Татарстан**

**Kazan state power engineering University, Kazan, Republic of Tatarstan**

В данной статье рассматриваются виды и особенности теплого пола, в качестве основного отопительного средства в доме.

This article discusses the types and features of underfloor heating, as the main heating agent in the house.

**Ключевые слова:** отопление, теплый пол, виды теплого пола.

**Key words:** heating, underfloor heating, types of underfloor heating.

Тёплый пол — система отопления, обеспечивающая нагрев воздуха в помещении снизу, где отопительным прибором выступает тёплый пол (настил).

Наиболее распространены электрические системы подогрева пола и водяные, подключаемые к центральной или местной системе отопления

Электрический теплый пол - наиболее распространённый вариант подогрева пола. Электрические тёплые полы, в зависимости от исполнения, бывают кабельные (как в виде отдельных электрических кабелей, так и в виде нагревательных матов с тонким кабелем на сетке), пленочные, стержневые и на основе аморфной металлической ленты. А по принципу обогрева — конвекционные и инфракрасные. Все виды тёплых полов обладают рядом экологических преимуществ по сравнению с радиаторным отоплением: антиаллергенный эффект, равномерное распределение температуры воздуха и его теплообмена по всему объёму помещения, отсутствие конвекционных потоков, связанных с разностью температур на одной горизонтальной плоскости в разных частях помещения.

Кабельный теплый пол — это современная практичная и надежная система, подходящая как для основного, так и для вспомогательного отопления помещений любого типа и размера. Проста и удобна в повседневной эксплуатации, обеспечивает исключительно высокую теплоотдачу и не вносит диссонанс в интерьерное оформление жилища. Комплект оборудования включает в себя три базовых компонента: греющий элемент (кабель), терморегулятор, датчик.



Рис.1. Комплект оборудования кабельного теплого пола

Нагревательные маты (термоматы) - это разновидность кабельного теплого пола с более тонким кабелем. Представляют собой эластичную сетчатую конструкцию, в которой закреплен термокабель. С помощью его нагрева и происходит выделение тепла, равномерно распространяемое на всю поверхность пола. Монтаж матов происходит непосредственно в клеевую основу для напольного покрытия и не требует дополнительных расходных материалов. Полная пожаробезопасность. Изоляция нагревательного элемента происходит естественным образом при помощи клеевой основы. Малейшая возможность пожара даже в помещениях с высокой влажностью полностью исключена.



Рис.2. Нагревательные маты

Пленочный теплый пол (Инфракрасный) - представляет собой *тонкую термопленку или нагревательный кабель к которым подключают электричество, использую терморегулятор. Инфракрасный пленочный пол нагревает не воздух , а объекты, находящиеся на поверхности. Его можно использовать как основное отопление в доме , так и дополнительное.* Пленочные полы бывают двух типов: Углеродные – в них нагревательный резистивный элемент состоит из углеродных полос, параллельно соединенных и уложенных между двумя слоями полимера. Биметаллический - представляют из себя двухслойный нагревательный элемент (верхний слой из меди, а нижний из специального сплава на основе алюминия), находящийся внутри тонкой пленки из полиуретанаОбщие достоинства инфракрасных обогревателей заключаются в том, что они не создают движения воздуха, не сжигают кислород и не понижают естественную влажность помещения. В них нет движущихся частей, поэтому они не производят никакого шума. Плюс к этому, инфракрасные обогреватели очень экономичны - потребляемая мощность составляет, в среднем, около 1кВт.



Рис.3. Пленочный теплый пол

**Источники**

1. Пленочный теплый пол - за и против [Электронный ресурс] // URL: <https://thermo-market.ru/articles/42> (дата обращения: 29.10.2020).
2. Все про кабельный теплый пол [Электронный ресурс] // URL:<https://thermo-floor.ru/articles/vse-pro-kabelnyj-teplyj-pol> (дата обращения: 29.10.2020).
3. Какие существуют виды теплых полов [Электронный ресурс] // URL:<https://stroyusnulya.ru/remontpola/kakie_sushhestvuyut_vidy_tyoplyx_polov.html> (дата обращения: 29.10.2020).