

УДК 621.316.72

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ ЭЛЕКТРОПРИБОРОВ НА КУХНЕ

Ясевич В.О.

Научный руководитель – старший преподаватель Михальцевич Г.А

В наше время мы не представляем кухню без огромного количества бытовой техники. Электроприборы существенно могут облегчить повседневную работу, а также чрезмерно облегчить процесс готовки еды. А есть такая техника, без которой просто нереально обойтись в повседневной жизни. Каждая хозяйка хочет увидеть свою кухню функционирующей, следовательно, каждый элемент в ней должен быть хорошо обдуман. Когда мы подбираем кухонные электроприборы, опираемся на работу, которую они будут делать на кухне.

Электроприборы можно символически разбить на несколько категорий:

1. Техника, которая необходима. Здесь техника, без которой мы не можем вообразить современную кухню.
2. Техника, которая для дополнения. Эта техника покупается постепенно, но о ней следует подумать после покупки необходимой техники. Благодаря этим электроприборам, можно в большей степени упростить и оптимизировать готовку.
3. Приборы, приобретенные по желанию. Это не особенно нужные приборы, но они могут быть хорошим подарком для кого то или применялись бы периодически.
4. Нежелательные предметы. Их наличие скорее загромождает место, чем добавляет ему функциональное назначение.

Самая распространенная электрическая техника на кухне: плиты, чайники, холодильники, микроволновки

Плита

Принцип работы: ток, который проходит через ТЭН, греется до температуры, которая задана. Для регулирования температуры на передней части панели размещены регуляторы – они бывают электронного или механического типа. Здесь же на панели установлены два индикатора: один, сообщает о включении духовки, а второй – о включении устройства в сеть.

Устройство всех плит (неважно какая модель) почти аналогичное, просто у любой плиты есть свои особенности. Это устройство обычно является смешанным электрическим прибором, для приготовления пищи.

Плита состоит из: варочной поверхности с конфорками, духового шкафа, нижнего ящика для хранения посуды и протвинеи (рис. 1).

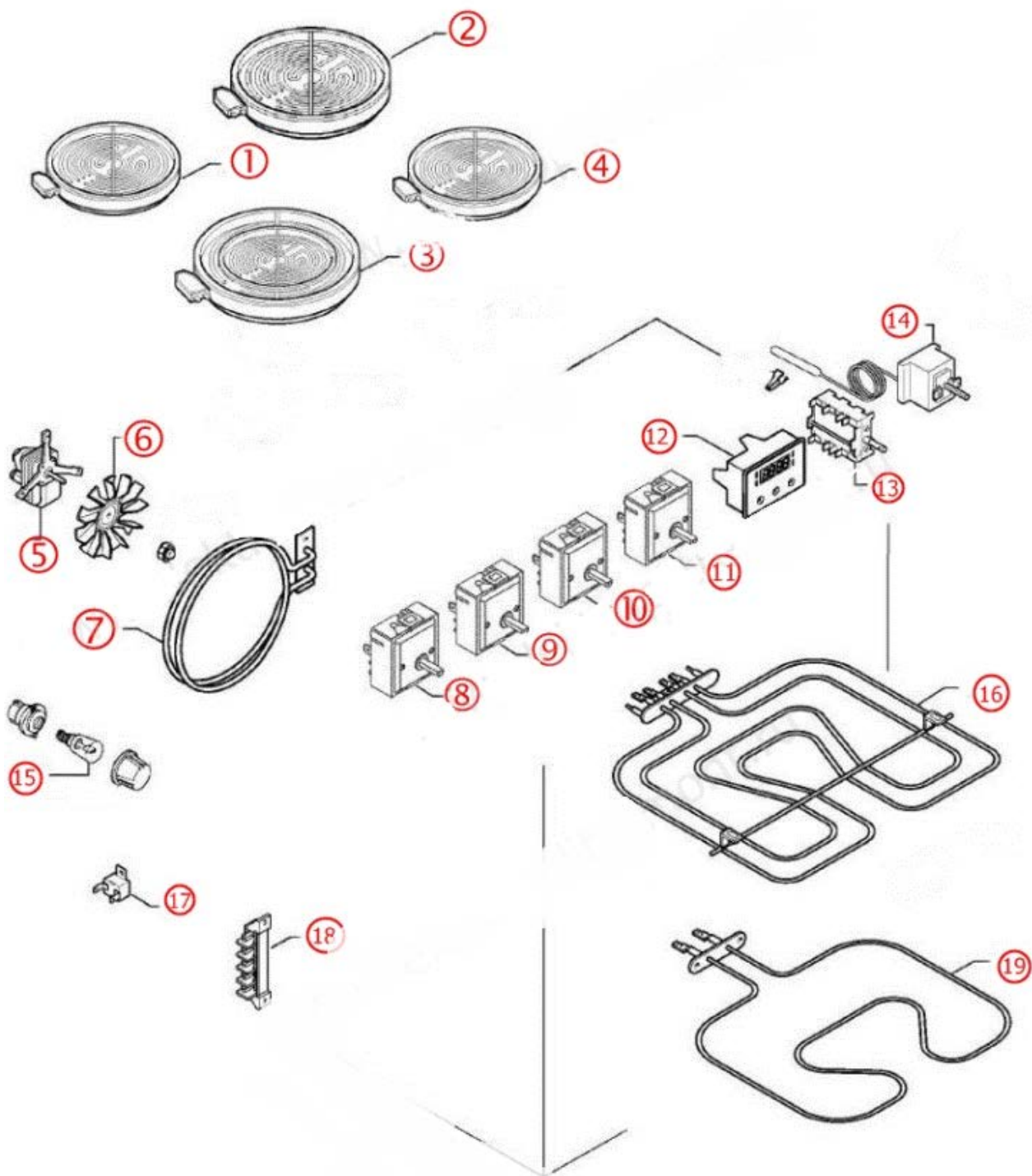


Рисунок 1 – Устройство электроплиты:

1, 2, 4 – конфорки с одной зоной нагрева (с одной спиралью); 3 – конфорка с двумя зонами нагрева (двухконтурная конфорка); 5 – электродвигатель вентилятора конвекции; 6 – крыльчатка вентилятора конвекции; 7 – конвекционный тэн; 8 – двухпозиционный переключатель; 9, 10, 11 – регуляторы мощности конфорок с одной зоной нагрева (1, 2, 4); 12 – электронный программатор управления духовкой; 13 – переключатель режимов работы духового шкафа; 14 – регулятор температуры нагрева духовки с датчиком (в данном случае – механический термостат); 15 – лампа освещения духовой камеры; 16 – верхний тэн с грилем; 17 – термический предохранитель; 18 – клеммная колодка; 19 – нижний тэн духовки.

Электрочайник

Принцип действия: ток поступает в нагревательный элемент. Сопротивление элемента преобразовывает электрическую энергию в тепло. Если сказать простыми словами, когда электричество поступает в нагреватель, он нагревается. Оттого что он в прямом контакте с водой (холодной), тепло переходит в воду и быстро нагревает её (рис. 2).

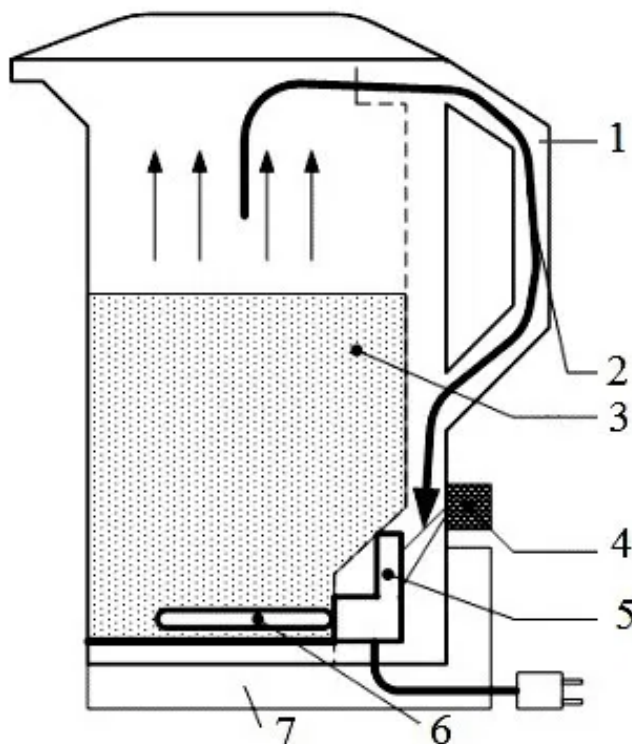


Рисунок 2 – Устройство электрочайника:

1 – канал; 2 – пар; 3 – вода; 4 – кнопка выключателя; 5 – автоматический выключатель; 6 – нагреватель; 7 – подставка

Холодильник

Принцип действия сформирован на таком компоненте, как фреон (хладагент). Этот компонент за короткое время изменяет своё состояние и охлаждает продукты ($t_{\text{кип}} = -29^{\circ}\text{C}$ фреона). Фреон перемещается по холодильной системе при помощи компрессора. Затем после компрессора хладагент попадает в конденсатор. Из конденсатора фреон попадает в капиллярную трубку, где его давление снижается. Затем хладагент попадает в испаритель. Когда давление фреона становится низким, он закипает, и в результате чего, образуется пар. При парообразующем процессе фреон отнимает тепло от испарителя, благодаря этому возникает охлаждение внутреннего объёма холодильной камеры. После холодильный фреон опять поступает в компрессор. Цикл будет продолжаться, пока не сработает терморегулятор и не прекратит работу компрессора (рис. 3)

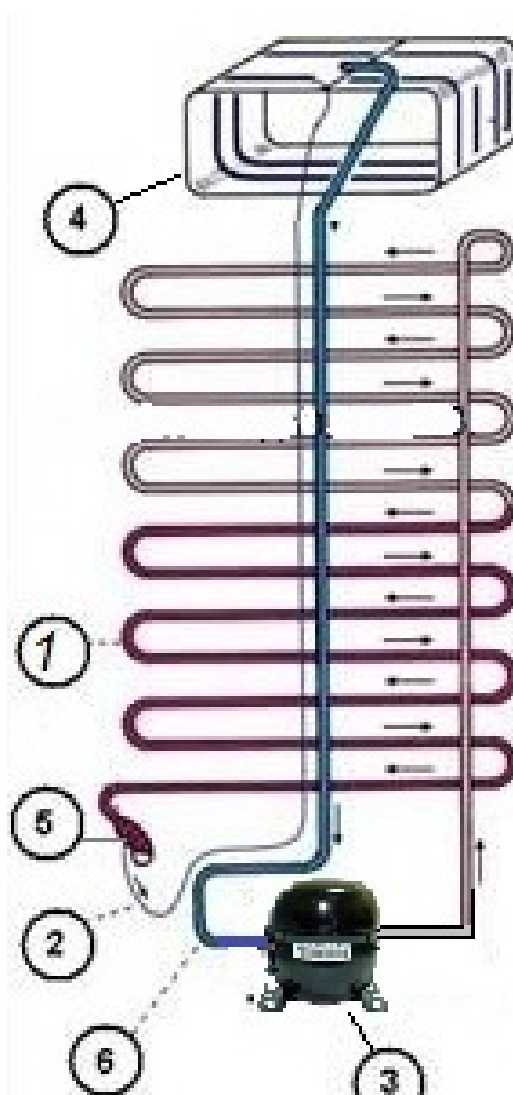


Рисунок 3 – Устройство холодильника:

1 – конденсатор; 2 – капиллярная трубка; 3 – мотор-компрессор; 4 – испаритель;
5 – фильтр-осушитель; 6 – обратная трубка

Микроволновка

Принцип работы: В печи протекает диэлектрический нагрев веществ, состоящий из полярных молекул. Электрическая компонента электромагнитных волн учащает движение молекул, имеющих дипольный момент, а межмолекулярное трение вызывает поглощение электромагнитного излучения и повышает температуру вещества. Стандартные модели печей работают при частоте $f=2450$ МГц.



Рисунок 4 – Устройство печи СВЧ

Микроволновка, с механическим управлением, сенсорной панелью, пультом, гибридным электронным контролем, включает в себя однотипные функциональные блоки (рис. 4):

- блок генерации печи излучения, магнетрон и волноводы;
- система изменения напряжения, главный модуль – высоковольтный трансформатор;
- средства контроля, содержащие группы датчиков;
- система второстепенной защиты;
- управляющая схема микроволновки.

Заключение

На основании можно сделать следующий вывод:

Электроприборы на кухне предназначены для облегчения труда и жизни человека. Техника имеет классификации, по значимости:

1. Техника, без которой обойтись невозможно.
2. Техника, которую иметь желательно.
3. Техника, без которой обойтись вполне возможно.

В данной работе были рассмотрены принципы работы и устройства стандартных электроприборов, применяемых на кухне.

Литература

1. [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://electricalschool.info> – Дата доступа: 09.10.2020
2. [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://class-fizika.ru> – Дата доступа: 09.10.2020