



# Тема: Технологическое оборудование и инвентарь

Выполнил студент 511 гр

Рыбак К.А.

Проверил преподаватель: Канаева О.В.

# Куттеры

Назначение, классификация, особенности устройства, принцип работы, правила эксплуатации



# Назначение

- ❑ Куттер – это оборудование, во многом похожее на блендер. Куттер состоит из вращающейся чаши, в которой совмещены режущий диск с мотором. Главным различием между куттером и блендером является расположение и конструкция ножей, в связи с чем возникает и разница в конечном продукте.

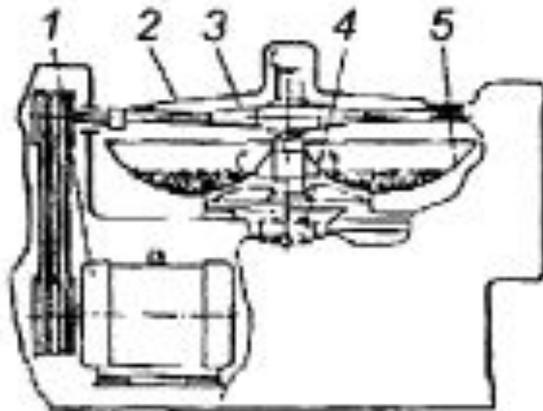


# Введение

- Тепловое оборудование и аппаратура подразделяется по источникам тепла на электротепловую, газовую, пароварочную и огневую; по технологическому назначению — на варочную и жарочную.

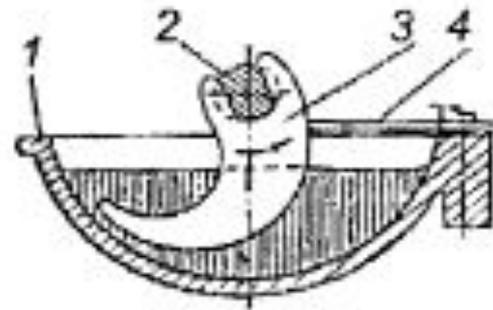
# Принцип работы

- Более качественное приготовление фарша возможно именно в куттере, а не в блендере. Ножи для куттера могут быть как обычными гладкими, так и крупнозубчатыми (используются для разламывания твердых продуктов и для замешивания теста) и мелкозубчатыми (используются для измельчения зелени)



*Рис.17.17. Устройство куттера:*

1 — электродвигатель; 2 — крышка;  
3 — ножовой вал; 4 — червячная передача;  
5 — чаша.



*Рис. 17.18. Режущий механизм куттера:*

1 — чаша; 2 — вал; 3 — нож; 4 — гребенка.

# Классификация

- ❑ Настольные куттера – широко используются на любых ПОП, начиная от заводских столовых и заканчивая кафе и ресторанами
- ❑ Вакуумные куттеры – отличие вакуумного куттера от обычного в том, что корпус куттера встроен вакуумный насос. Такой куттер применяется на специализированных производствах (для производства колбас, майонеза)
- ❑ Куттеры с охлаждением – используют в процессе приготовления фарша, для того чтобы избежать «подваривания» мяса, которое происходит при большей скорости вращения куттера, а сам фарш долгое время сохранял товарный вид.

# Особенности устройства

- ❑ Быстрота операций. Любая операция в куттере занимает не больше 4 минут
- ❑ При измельчении позволяет равномерно перемешивать несколько видов мяса
- ❑ Возможность измельчение как свежего, так и замороженного мяса
- ❑ Подходит для приготовления сложных мясных блюд с разной степенью измельчения
- ❑ Используя для измельчения мяса куттер, теряется гораздо меньше питательных веществ, чем в мясорубке, где происходит надавливание на продукт, в результате чего происходит потеря сока.

# Правила эксплуатации и техника безопасности

- Зона вращения ножей куттера и передаточные механизмы должны быть закрыты крышками, заблокированными с пусковым устройством. При открытой любой из крышек куттера должна быть исключена возможность пуска куттера в работу. Для удобной и безопасной выгрузки из чаши переработанного фарша куттер следует обеспечивать тарельчатым выгрузителем, заблокированным с пусковым устройством. При подъёме тарелки выгрузителя должно прекращаться вращение самой тарелки и чаши куттера. Дежа куттера-мешалки должна иметь предохранительную планку, заблокированную с приводом, обеспечивающую отключение машины при касании рамки дежи.
- В машине для измельчения блочного замороженного мяса зона работы шнеков и зона вращения ножей должны быть закрыты крышкой, заблокированной с пусковым устройством. При открытой крышке пуск машины должен быть исключён. Измельчитель оснащается ограждением, не допускающим разлёта раздробленных частей в стороны. Козырёк измельчителя, направляющий измельчённое мясо в приёмный бункер, оснащают блокирующим устройством, отключающим измельчитель при переполнении бункера. Загрузка замороженных блоков должна быть механизирована.

# Протирочные машины

Назначение, классификация, особенности устройства, принцип работы, правила эксплуатации



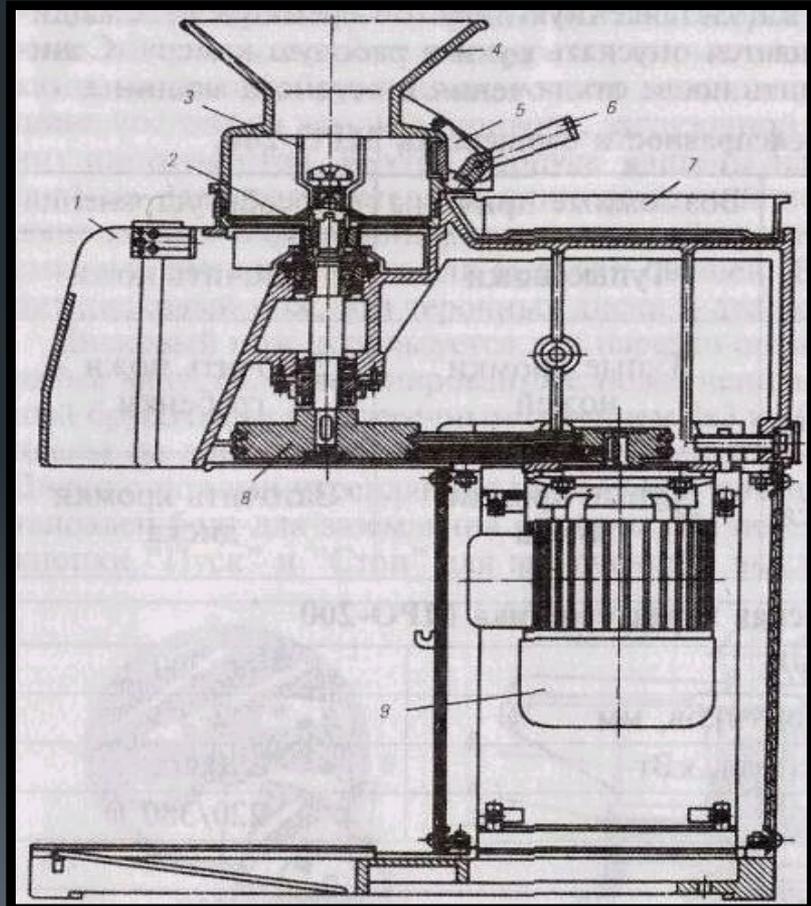
# Назначение

- ❑ Протирание - это не только процесс измельчения, но и разделения, т. е. отделения массы плодовоовощного сырья от косточек, семян и кожуры на ситах с диаметром ячеек 0,8–5,0 мм. Финиширование - это дополнительное измельчение протертой массы пропусканием через сито диаметром отверстий 0,4–0,6 мм.
- ❑ Протирочная машина предназначена для протирания вареных овощей, а так же творога, печени, рыбы и мяса. Рабочей камерой машины служит цилиндр с конической загрузочной воронкой. На дне рабочей камеры устанавливаются неподвижные сменные сита или терочный диск. На вертикальном валу устанавливаются сменные роторы, которые протирают продукты, подаваемые в машину.

# Особенности устройства

- ❑ отделение продукта от всего ненужного;
- ❑ отличную производительность;
- ❑ минимум отходов;
- ❑ малое потребление энергии;
- ❑ однородность продукта;
- ❑ качественное измельчение

1 - лоток, 2 - решетка, 3 - лопастной ротор, 4 - загрузочный бункер, 5 - люк для отходов, 6 - ручка с эксцентриковым зажимом, 7 - емкость для сбора отходов, 8 - клиноременная передача, 9 - электродвигатель.



# Классификация

- Одноступенчатые протирочные машины обычно используют для первичного протирания растительного сырья в линиях производства стерилизованных, сульфитированных или замороженных полуфабрикатов. Сита в этих машинах с диаметром отверстий 3 ... 5мм.
- Двухступенчатые протирочные машины входят в линии изготовления полуфабриката, подвергаемого консервированию. В этих машинах;-, на 1-й ступени сита имеют отверстия диаметром 3 ... 5мм, а на второй — 0,8 ... 1мм.
- Трехступенчатые протирочные машины включают в линии производства концентрированных томатопродуктов. В них используются сита с отверстиями диаметром 3; 1,5; 0,4 либо 0,8мм.

# Классификация протирочных машин



Одноступенчатые протирочные машины



Двухступенчатые протирочные машины



Трехступенчатые протирочные машины

# Принцип работы

- Принцип работы машины. Вареные: продукты, предназначенные для протирания, загружают в бункер рабочей камеры машины. Вращающийся ротор с помощью электродвигателя 9 и клиноременной передачи 8, своими лопастями захватывает продукт и подает к сити, где измельчается и продавливается через отверстия в сите. Готовая продукция сбрасывается по лотку в поставленную тару.

№ 1

**Диск шинковочный**  
13.00.00  
(нарезка соломкой  
4x3 мм)



№ 2

**Диск тонкого  
измельчения**  
12.00.00  
(для драников)



№ 3

**Нож  
комбинированный**  
14.00.00  
(нарезка брусочками  
5x10 мм)



№ 4

**Нож для нарезки  
соломкой 2x2 мм**  
04.16.00  
(по-корейски)



№ 5

**Диск  
тёрочный**  
11.00.00  
(нарезка размером  
1,3x3,5 мм)



№ 6

**Нож  
дисковый**  
10.00.00  
(нарезка ломтиками  
толщиной 2 мм )



№ 7

**Решетка ножевая**  
10x10 04.03.00  
(нарезка кубиками  
10x10x10 мм, использу-  
ется с ножом дисковым  
10 мм)



№ 8

**Нож дисковый 10 мм**  
04.06.00 (нарезка  
ломтиками толщиной 10 мм,  
нарезка кубиками  
10x10x10 мм, при  
использовании с решеткой  
ножевой 10x10 мм)



№ 9

**Диск  
протирачный**  
00.00.04  
с отверстиями  
диаметром 4 мм



№ 10

**Диск  
протирачный**  
00.00.05  
с отверстиями  
диаметром 1,5 мм



# Правила эксплуатации и безопасность труда.

- Перед началом работы на протирочной машине проверяют санитарное состояние, правильность сборки и надежность крепления сита, терочных дисков, сменного ротора, надежность крепления всех деталей машины. После этого проверяют надежность и исправность установленного заземления. Затем машину проверяют на холостом ходу. При работе на данной машине допускаются лица, закрепленные за данной машиной и имеющие специальную форму одежды и сухую обувь.
- Категорически запрещается во время работы поправлять и проталкивать продукты руками. Поправлять и проталкивать можно только специальным толкачем или остановив и отключив машину. В случае появления замеченных неполадок в работе машины, ее немедленно останавливают и производят осмотр. Замену дисков и ножей нужно производить после остановки двигателя машины и отключения ее от сети напряжения. Заточку ножей и текущий ремонт производят специальные работники, обслуживающие данное предприятие согласно заключенного договора.
- После окончания работы на машине, ее отключают, разбирают, хорошо промывают все рабочие части, протирают и просушивают. При длительном хранении все рабочие части смазывают несоленым жиром.

# Пищеварительные котлы

Назначение, классификация, особенности устройства, принцип работы, правила эксплуатации



# Назначение

- ❑ Варка пищевых продуктов осуществляется в технологических жидкостях (вода, молоко), являющихся компонентами кулинарной продукции. Широкое распространение получает также прогрессивный процесс, варка продуктов в атмосфере влажного насыщенного пара (острый пар) при его непосредственном воздействии на продукты во время варки.
- ❑ Устройство и конструкция пищеварочных котлов должна соответствовать технологическим требованиям конкретного процесса варки пищевого продукта. Основные технологические требования, предъявленные к конструкциям пищеварочных котлов, сводятся к получению высококачественного готового продукта с максимальным сохранением пищевых, минеральных, экстрактивных веществ и витаминов, при минимальных затратах теплоты и физического труда обслуживающего персонала.

# Особенности устройства

- ❑ Миксеры, в зависимости от модели котла, могут иметь от одной до нескольких скоростей. А программное обеспечение, полностью автоматизирующее процесс приготовления блюд, устанавливается на более дорогостоящие модели.
- ❑ Отличием косвенного от непосредственного обогрева котла является более равномерное распределение тепловой энергии. Приготавливаемое блюдо, в этом случае, не пригорает и не прилипает к внутренним стенкам.
- ❑ Пищеварочные электрокотлы могут комплектоваться дополнительным оборудованием, например, пароварочным модулем, называемым мантоварка. С его помощью готовят диетические блюда: паровые котлеты, мясо, рыбу и овощи.

# Классификация

- ❑ Производственное электрооборудование может быть:
- ❑ стационарным или опрокидываемым;
- ❑ с миксером или без него;
- ❑ с одним или двумя емкостями;
- ❑ с программным или ручным управлением;
- ❑ с мотором-редуктором или механическим приводом;
- ❑ с непосредственным обогревом или косвенным.

# Принцип работы

Электрические котлы предназначены для работы в двух режимах:

- кипячение;
- варка.

Кипячение производится по методу «пароводяной рубашки». В этом случае при отсутствии в емкости воды или другой жидкости автомат отключает функцию нагрева.

При работе в режиме «варки» определяется временной промежуток, в течение которого продукты доходят до состояния готовности. За данный процесс отвечают таймеры, а отключение электродкотла происходит в автоматическом или ручном режиме, в зависимости от модели пищеварочного оборудования. Также устанавливается температурный режим, необходимый для приготовления блюда.

# Принцип работы

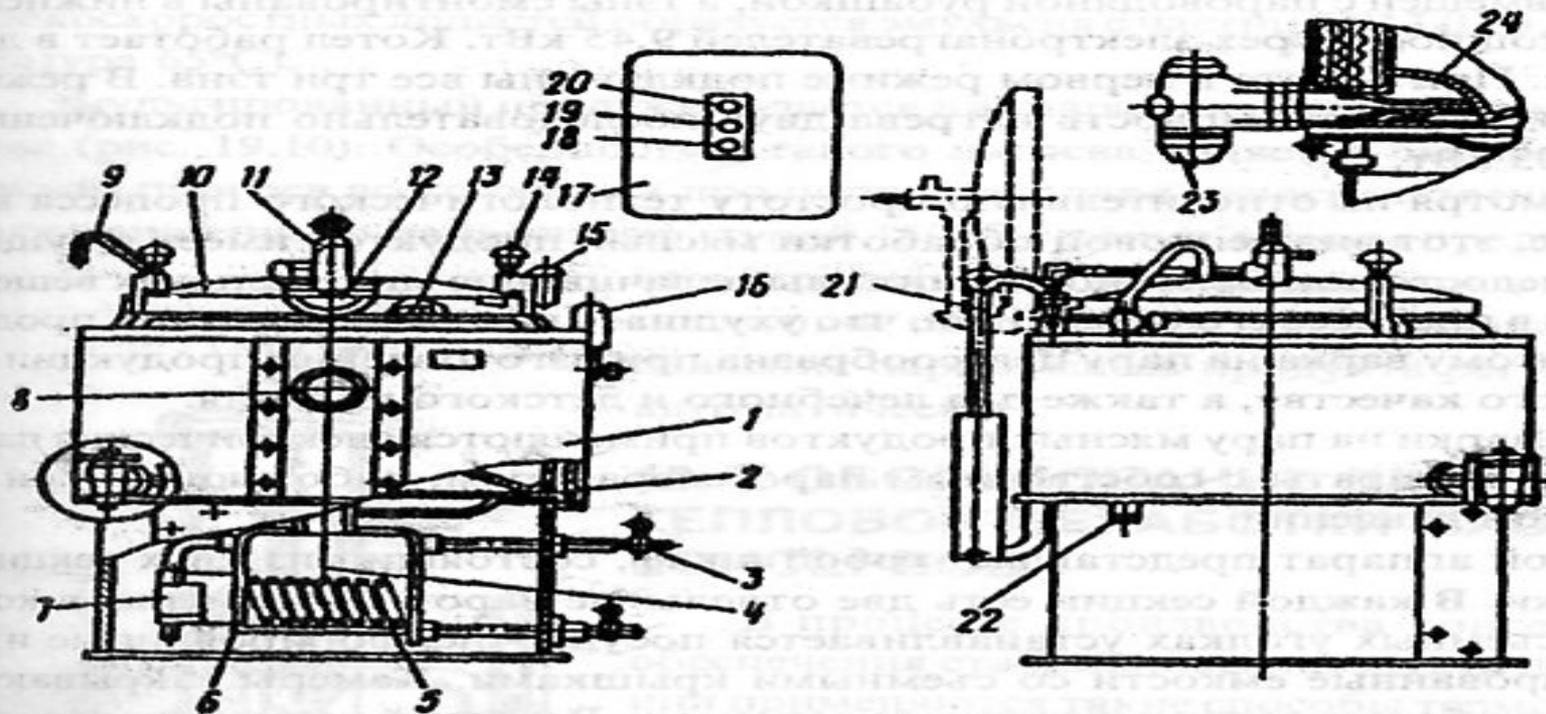


Рис. 19.9. Котел пищеварочный электрический КПЭ-100:  
1 - облицовка; 2 - тепловая изоляция; 3 - пробноспускной кран;  
4 - датчик; 5 - тэны; 6 - парогенератор; 7 - реле давления; 8 - манометр;  
9 - поворотный кран; 10 - крышка; 11 - клапан-турбинка;  
12 - отражатель клапана-турбинки; 13 - прокладка; 14 - накладные рычаги;  
15 - воронка; 16 - двойной предохранительный клапан;  
17 - станция управления; 18 - ручка; 19 - лампа «Включено»; 20 - лампа «Нет воды»;  
21 - противовес; 22 - трубопровод холодной воды;  
23 - сливной кран; 24 - фильтр

# Правила эксплуатации и безопасность труда.

- ❑ Перед началом работы проверяют санитарное состояние варочного сосуда, наличие заземления, уровень воды в пароводяной рубашке.
- ❑ Для проверки уровня воды открывают контрольный кран и, если через него не пойдет вода, то добавляют в парогенератор дистиллированную или кипяченую воду до появления ее из крана.
- ❑ Затем проверяют работоспособность клапана – турбинки, приподняв турбину за кольцо вверх, и двойной предохранительный клапан, нажав несколько раз на рычаг. Потом проверяют воздушный клапан или запорный кран воронки. Специальным ключом устанавливают на манометре верхний и нижний пределы необходимого давления пара в пароводяной рубашке котла.

# Плиты Электрические

Назначение, классификация, особенности устройства, принцип работы, правила эксплуатации



# Назначение

- Плиты электрические предназначены для тепловой обработки полуфабрикатов в функциональных емкостях варки, жарки, тушения и пассивирования на предприятиях общественного питания. Плиты предназначены для эксплуатации в помещениях с искусственно регулируемыми климатическими условиями.

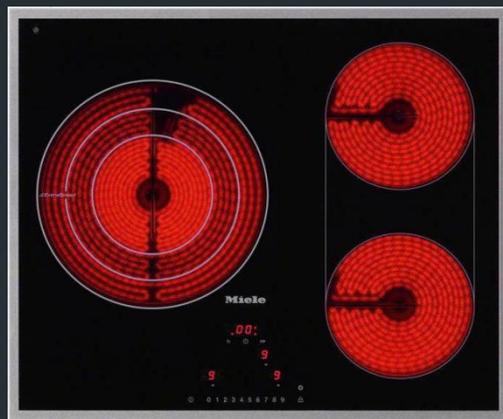


# Классификация

- В зависимости от модели и функциональных особенностей электрические плиты имеют 1–6 конфорок. Различаются по типу элемента нагрева, скорости прогрева, диаметру, рабочей мощности и форме.



ТЭНы;



Hi-Light;



Halo-Light;

индукционные.



# Принцип Работы

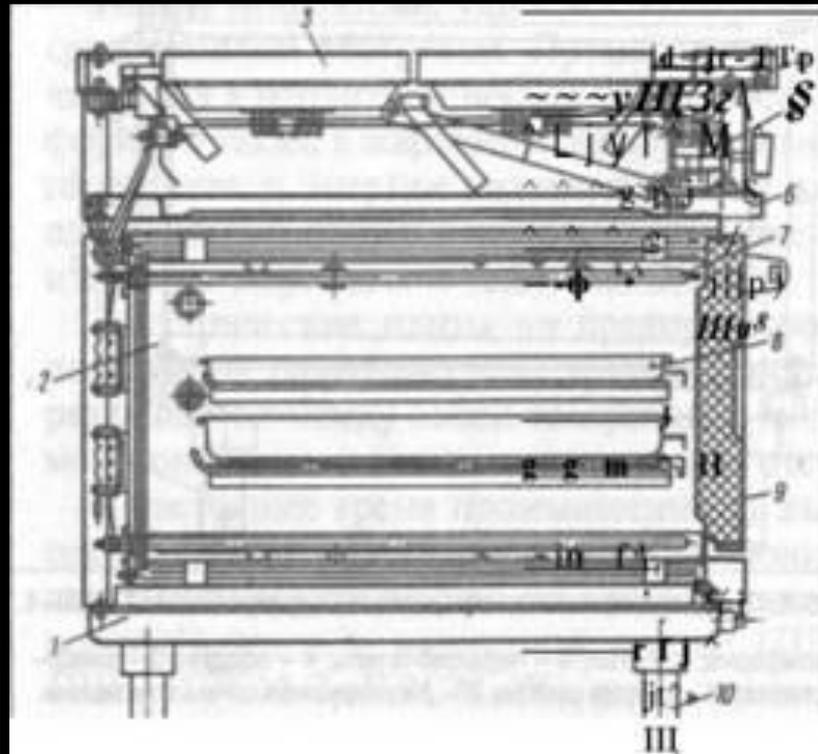


Рис 12-2. Плита электрическая секционная модулированная ПЭСМ-4ШБ.

1 - подставка; 2 - шкаф жарочный; 3 - конфорка; 4 - стол;  
5 - переключатель; 6 - поддон; 7 - тен; 8 - противень;  
9 - дверь шкафа; 10 - регулируемая по высоте ножка.

- Плиты электрические ПЭ (рис.1) могут иметь от 1 до 6 конфорок, которые устанавливаются на каркасе при помощи регулировочных болтов и позволяют устанавливать рабочую поверхность конфорок в одной плоскости со столом 1. Конфорки крепятся к каркасу шпильками..
- Жарочный шкаф плит представляет собой выдвижную теплоизолированную жарочную камеру, спереди закрытую откидывающейся дверью 6. Жарочный шкаф может быть разделен на два отсека или иметь съемную перегородку (комплектующие емкости, размеры 530x325x40 мм), или иметь единый объем (комплектующие противни, размеры 640x500x30 мм)

# Особенности устройства

Главными параметрами электрических плит являются:

- Набор функций.
- Особенности устройства духового шкафа.
- Количество и вид конфорок.
- Материал нагревающей поверхности.
- Габаритные размеры.

Духовками чаще всего оснащаются только стационарные электрические плиты. Рабочий объем внутренней камеры может составлять от 14 до 162 литров, однако наиболее популярными стали духовки с объемом от 20 до 70 литров. Рабочие режимы духовок могут быть нескольких видов:

- Режим конвекции.
- Гриль.
- Верхнее нагревание.
- Нижний нагрев.

# Правила эксплуатации и безопасность труда.

- ❑ Перед началом работы проверяют санитарное состояние плиты, состояние чугунных конфорок жарочной поверхности, вынимают поддон и протирают его. Все облицовки и столы должны быть прочно укреплены, а ручки переключателей и датчиков-реле температуры плотно закреплены. Включают плиту поворотом ручек переключателей и датчиков-реле температуры. При этом включают только необходимое количество конфорок за 10-15 мин до начала их загрузки. Жарочный шкаф включают за 20-30 мин до начала его загрузки. Для быстрого разогрева плиты до рабочего состояния включают конфорки и шкаф на высшую степень нагрева.
- ❑ При эксплуатации плит особое внимание следует уделять состоянию жарочной поверхности, которая должна быть ровной, гладкой, без трещин и находиться на одном уровне с бортовой поверхностью. Жарочная поверхность должна быть максимально загружена. Незагруженные конфорки отключают.

Спасибо за внимание!

