Группа №18

**ОП.03Техническое оснащение и организация рабочего места**

**Специальность 43.02. 15. «Поварское, кондитерское дело».**

**Курс 1**

**Раздел 2. Тепловое оборудование**

**Тема 2.2.Варочное оборудование**

Варочное оборудование отечественного и зарубежного производства. Классификация. Назначение и устройство. Правила безопасной эксплуатации. Пароварочные шкафы и мелкие варочные аппараты. Назначение и устройство. Правила безопасной эксплуатации.

 Объём работы 2 часа

08.11.2021г

**Задание:** *Написать конспект.*

**Цель работы:**

- образовательные: приобрести навыки

- развивающие: развить навыки самостоятельной работы; развить умения анализировать рабочую ситуацию, организовывать, оценивать и корректировать собственную деятельность, нести ответственность за результаты своей работы; осуществлять поиск информации;

- воспитательные: воспитать ответственность, трудолюбие, аккуратность.

**Тип урока:** закрепление учебного материала

**Метод проведения:** лекционное занятие

**Оснащение урока:** раздаточный материал.

**Порядок выполнения задания:**

**1.**Изучить теоретический материал**.
2.**Написать конспект

**Сроки выполнения задания:**

Выполненную работу предоставить преподавателюдо 09.11.2021.

посредством электронной почты leva66966@bk.ru, группа в Контакте.

**Организация обратной связи:** консультации, ответы на вопросы посредством электронной почты, группа в Контакте.

 **Форма контроля работы:** выполненные задания по теме. Форма отчета: Word

Теоретическая часть.

**Варочное оборудование, его виды**

|  |
| --- |
|  |
| **Введение**Тепловое оборудование и аппаратура подразделяется по источникам тепла на электротепловую, газовую, пароварочную и огневую; по технологическому назначению — на варочную и жарочную.К варочной аппаратуре относятся открытые и закрытые пищеварочные котлы, автоклавы, вакуум-аппараты, пароварочные шкафы (пароконвектоматы), кофеварки, сосисковарки, кипятильники, к жарочной — плиты, сковороды, фритюрницы, жаровни, жарочные и пекарные шкафы.Обработка на тепловом оборудовании производится как традиционными способами (поверхностный нагрев путём "переноса" тепла), так и с использованием интенсифицированных методов, которые позволяют повысить коэффициент теплопередачи. К такому тепловому оборудованию относятся различные аппараты с инфракрасным и комбинированным нагревом, с принудительной циркуляцией горячего воздуха, варочные и паровые аппараты (пароконветоматы), функционирующие при высоких температурах и давлениях, конвекционнные печи, обогреваемые парами высокотемпературных органических промежуточных теплоносителей. Эффективны нагревательные аппараты, в которых используются токи СВЧ. В них продукты нагреваются сразу во всём объёме, минуя практически все виды обычной теплопередачи. Для сохранения готовой пищи в горячем состоянии используют тепловые шкафы (мармиты), низкие электроплиты, электростойки, термосы.**Теоретическая часть**Пароконвектомат по праву можно назвать сердцем профессиональной кухни. Пароконвектомат один способен заменить сразу несколько видов технологического оборудования — плиту, жарочный, духовой шкаф, конвекционную печь, опрокидывающуюся сковороду, пищеварочный котел, фритюрницу и др.Особенностью пароконвектоматов является способность сохранять практически все полезные вещества приготовляемого продукта.С помощью одного единственного аппарата Вы можете печь, жарить, готовить на пару, бланшировать и многое, многое другое. Это поистине «печь-оркестр».Пароконвектомат — оптимальное оборудование для ресторана или кафе: экономия времени приготовления, экономия электроэнергии, экономия производственных площадей за счет совмещения нескольких видов тепловой обработки, используя при этом одну рабочую камеру, а также разнообразие в меню, и больше свободного времени для творческих исканий шеф-поварПароварочные аппараты предназначены для варки продуктов на пару. В этих аппаратах обогрев продуктов осуществляется острым паром, т. е. путем непосредственного соприкосновения с насыщенным паром. Последний при этом конденсируется и отдает теплоту фазового перехода обрабатываемому продукту.При этом способе термической обработки по сравнению с варкой в воде значительно снижается выщелачивание минеральных веществ из продуктов, что способствует сохранению их пищевой ценности. Продукты, приготовленные на пару, получаются более ароматными, вкусными и сочными. Поэтому варку на пару применяют для приготовления продуктов диетического и детского питания.Различают пароварочные аппараты, работающие при атмосферном и избыточном давлении. В первых варка продуктов производится практически при давлении рабочего пара 2,5...7,5 кПа, во-вторых — при избыточном давлении 40...50 кПа. Использование избыточного давления сокращает время варки пищевых продуктов и повышает производительность аппарата, но в то же время усложняет его конструкцию и эксплуатацию.*Принцип действия пароварки показан на схеме ниже*https://www.bestreferat.ru/images/paper/87/86/8698687.jpegТипичное применение пароварок: приготовление диетических блюд на пару для предприятий школьного питания, госпиталей, поликлиник.**Практическая часть***Устройства паровых аппаратов*По типу теплообменников устройства паровые камеры относятся к контактным теплообменникам, т.е. в них происходит непосредственный контакт между греющей и нагреваемой средами. При этом в паровых камерах реализуется процесс варки в паровой среде. Пар, контактирующий с пищевым продуктом (острый), должен быть химически чистым, поэтому его получают в виде вторичного пара в парогенераторе, встроенном в аппарат. Парогенератор представляет собой цилиндрическую или коробчатую емкость с размещенными в ней электронагревателями или паровым трубчатым теплообменником. Паровые камеры подразделяются на шнековые, ленточные и цепные.Принцип работы пароварочных аппаратов рассмотрим на примере аппарата пароварочного электрического АПЭСМ-2, который предназначен для варки на пару мяса, рыбы, овощей, а также для подогрева различных кулинарных изделий.На предприятиях общественного питания его используют самостоятельно или в составе технологических линий.Аппарат представляет собой шкаф, состоящий из двух секций и подставки. В каждой секции есть две самостоятельные варочные камеры, выполненные из нержавеющей стали. Секции и подставка облицованы стальными листами, покрыты эмалью белого цвета.Внутри варочных камер устанавливаются сплошные и перфорированные противни для продуктов, варка которых производится паром, поступающим по трубопроводу из парогенератора.Рабочие камеры закрываются дверцами, снабженными ручками – запорами. В основании шкафа расположен парогенератор с тенами и питательный бачок с поплавковым клапаном, который контролирует уровень воды в парогенераторе.Нагрев воды в парогенераторе осуществляется тенами, мощность которых регулируется с помощью пакетного переключателя в соотношении 4-3-2-1. Регулирование осуществляется параллельным включением всех четырех тенов (сильный нагрев), трех или двух тенов (средний нагрев) и одного тена (слабый нагрев). Защита тенов от «сухого хода» производится с помощью реле давления. Подача пара в варочные камеры шкафа регулируется шибером. Образующийся при обработке продуктов конденсат собирается на дне камеры и отводится по трубопроводу в канализацию.Блок управления установлен в подставку с правой стороны, а ручки регулирования, две сигнальные лампы, ручка переключателя и кнопки «Пуск» и «Стоп» выведены на лицевую панель.Конструкция аппарата допускает установку его в технологических линиях вместе с другим моделированным оборудованием.https://www.bestreferat.ru/images/paper/88/86/8698688.jpeg*Паровые камеры периодического действия.* Они представляют собой теплоизолированные рабочие камеры, в которых на стеллажах размещаются перфорированные или сетчатые емкости для пищевого продукта, а в нижней части – парогенератор.По форме рабочие камеры чаще всего – параллелепипеды. Поэтому обычно подобного рода конструкции называют пароварочными шкафами. Такое широко распространенное название не вполне корректно; более правильно их называть варочными паровыми шкафами.Известны конструкции варочных паровых камер с рабочей камерой в виде вертикального цилиндра. В этих конструкциях отдельные секции камеры выполнены в едином блоке вместе с дверцей. При повороте этого блока вокруг вертикальной оси продукт (или емкость) оказывается за пределами камер. Такую пенальную конструкцию целесообразно использовать в аппаратах малой производительности.Продукт, расположенный в сетчатых емкостях, обогревается острым паром. Влажный насыщенный пар конденсируется на поверхности пищевого продукта, нагревая его. Образующийся конденсат стекает на стенки камеры и стеллажи либо в парогенератор, либо направляет в канализацию.Первая схема движения конденсата вызывает значительные неудобства при обслуживании аппарата. Стекающий в парогенератор конденсат несет с собой растворенные частицы пищевого продукта. По мере эксплуатации концентрация этих веществ повышается. Увеличивается вязкость раствора и, следовательно, ухудшаются условия теплообмена между греющей поверхностью (например, ТЭНом) и нагреваемой жидкостью. Кроме того, в теплоносителе накапливаются и смешиваются запахи тех пищевых веществ, которые прошли тепловую обработку, и ухудшается санитарно-гигиеническое состояние паровой камеры. По этой причине при эксплуатации камер с возвратом конденсата в парогенератор необходимо периодически полностью заменять всю воду в парогенераторе, тщательно мыть при этом стенки камеры, стеллажи и перфорированные емкости.Паровые камеры всех типов должны быть оснащены блокирующими контактами, установленными на дверцах. В случае открывания дверцы ТЭНы парогенератора должны отключаться, что в значительной степени уменьшает вероятность ожога паром.Электросистемы варочных паровых шкафов с электрообогревом управляют в основном работой парогенератора и предусматривают: регулирование мощности ТЭНов; охрану ТЭНов от сухого хода с помощью реле давления, установленного на линии подвода холодной воды к поплавковому клапану уровня; включение традиционных систем защиты электросистемы и световой сигнализации.*Паровые камеры непрерывного действия.* Шнековые паровые камеры представляют собой цилиндрическую рабочую камеру, в которой пищевой продукт перемещается с помощью шнекового транспортера. Шнековый транспортер (шнек) приводится во вращение от электродвигателя посредством регулятора скорости вращения – вариатора скоростей, что позволяет изменять время пребывания пищевого продукта в паровой камере.Пар подается в камеру, как правило, под избыточным давлением, поэтому загрузочное и разгрузочное устройства имеют специальные герметизирующие устройства – турникетные затворы. Камеры подобного типа компактны, высокопроизводительны и экономически эффективны.Тепловой обработке в камерах шнекового типа подвергают, как правило, лишь пищевые продукты, имеющие достаточную жесткость (картофель или другие овощи). Это объясняется тем, что они стойки к значительным механическим воздействиям шнека.Паровая камера с цепным транспортером – на транспортере такой камеры закреплены подвесные сетчатые корзины для пищевого продукта. Ось крепления расположена выше центра тяжести как порожней, так и заполненной пищевым продуктом корзины. Лишь в том случае, когда корзина оказывается в конце камеры, с помощью специальной разгрузочной лопасти происходит ее поворот и в результате готовый продукт направляется в разгрузочное устройство.Чтобы увеличить коэффициент загрузки камеры, рабочую ветвь цепного транспортера делают за счет ее изгибов значительно длиннее холостого участка.Загрузочное и разгрузочное устройства (затворы) имеют барабанную конструкцию, характеризуемую минимальным зазором, поэтому утечки пара из камеры невелики и в ней поддерживается небольшое избыточное давление, равное 2,5 кПа (0,025 ати), верхний уровень которого контролируется предохранительным клапаном.Парогенератор паровой камеры может иметь как паровой, так и электрический обогрев. В последнем случае вместо паровой гребенки, размещенной в парогенераторе, устанавливают группу ТЭНов.Если парогенератор работает на газовом или твердом топливе, то его выполняют, как правило, выносным. Устанавливают парогенератор в специальном помещении, расположенном в подвале или на нижнем этаже, а в самом парогенераторе размещают паровой трубчатый теплообменник. Если в выносной парогенератор подается химически чистая водопроводная вода, то пар из парогенератора можно направлять непосредственно в рабочую камеру.Паровые камеры с ленточным транспортером аналогичны по конструкции камерам с цепным транспортером. В камерах с ленточным транспортером можно проводить тепловую обработку различных полуфабрикатов. Лента транспортера обычно выполнена из металлических пластинчатых звеньев.В камерах сравнительно малой производительности ленту транспортера можно заменить наклонной поверхностью, выполненной в виде рольганга. Рабочая камера такого аппарата имеет цилиндрическую форму и вмещает две перфорированный емкости с пищевым продуктом.Загрузочная и разгрузочная дверцы камеры расположены по торцам цилиндра, герметично закрывают камеру, срабатывая от усилия электропривода. При таком положении дверей в камеру через парораспределяющую гребенку подается пар высокого давления: до 200 кПа.После окончания варки подача пара прекращается, в камеру кратковременно через водяные форсунки впрыскивается вода, в результате давление падает до атмосферного и срабатывают автоматические заслонки, открывающие дверцы камеры. В этом случае две емкости с продуктом, движущиеся по рольгангу при незначительном усилии со стороны обслуживающего аппарат оператора, вытесняют из камеры емкости с продуктом на разгрузочный стол, который может быть использован в качестве передвижной тележки для транспортирования продукта на линию раздачи блюд.*Правила эксплуатации*Все паровые аппараты работают под давлением, поэтому во избежание аварий и несчастных случаев при работе с ними необходимо соблюдать правила техники безопасности.Для приведения аппарата в рабочее состояние сначала открывают входной вентиль для заполнения парогенератора водой. Только после заполнения парогенератора водой до заданного уровня можно включать электрические нагреватели путем установки пакетного переключателя на максимальную мощность.При достижении в рабочих камерах температуры 95…960С в секции загружают посуду с продуктами.Овощи рекомендуется варить в перфорированных емкостях, мясо – в емкости со сплошным дном, помещая ее в верхнюю камеру, котлеты, сосиски, сардельки – в перфорированную емкость, рыбу и рыбное филе – как в перфорированную, так и неперфорированную емкость.После окончания варки продуктов следует:- выключить аппарат путем установки пакетного переключателя в положение 0;- слить воду из парогенератора и питательного бачка;- вынуть емкости, формы, сетки, вымыть их и просушить;- промыть каждую секцию горячей водой с мылом;- удалить отложение накипи с парогенератора жесткой щеткой и обтереть его чистой тканью.При санитарной обработке не рекомендуется использовать стиральную соду, так как она разрушает алюминий.Список литературы1. Елхина В.Д., Журин А.А., Проничкина Л.П., Богачев М.К. Оборудование предприятий общественного питания. – М.: Экономика, 1987. – Т.1.– 447 с.2. Драгилев А.И., Дроздов В.С. Технологические машины и аппараты пищевых производств. – М.: Колос, 1999. – 376 с.3. Золин В.П. Технологическое оборудование предприятий общественного питания: Учебник для нач. проф. образования. – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2005. – 248 с.4. Иоганек Т. и др. Техническая эстетика и культура изделий машиностроения. – М.: Машиностроение, 1969. – 294 с.5. Оборудование для предприятий торговли и общественного питания. Отраслевой каталог. – М.: ЦНИИ «Румб», 1990. – 49 с.6. Оборудование технологическое для предприятий торговли, общественного питания и пищеблоков: Отраслевой каталог. – М.: ЦНИИ ТЭИлегпищемаш– 1980. – 28 с.**Заключение**Впервые пароконвектомат был представлен миру в 1976 году, когда немецкая компания RATIONAL изобрела и выпустила свою первую модель аппарата. Появление такого оборудования буквально совершило революцию в приготовлении продуктов питания.Пароконвектомат соединил в себе возможности конвекционной печи и пароварочного аппарата, значительно оптимизировав работу на кухне. В сравнении со своими предшественниками пароконвектомат обладал большей мощностью, вместимостью и, при этом, имел меньшие размеры. С тех пор многое изменилось. Пароконвектоматы стали сложнее во внутреннем устройстве, проще в обращении и эксплуатации.Сегодня пароконвектомат по праву можно назвать сердцем профессиональной кухни. Он один способен заменить сразу несколько видов оборудования - плиту, жарочный шкаф, конвекционную печь, опрокидывающуюся сковороду, пищеварочный котел, фритюрницу и др.Особенностью пароконвектоматов является способность сохранять все полезные вещества в приготовляемых продуктах. Применение пароконвектомата позволит максимально эффективно использовать ваше оборудование. С помощью одного единственного аппарата Вы можете печь, жарить, готовить на пару, бланшировать и многое, многое другое. Это поистине "печь-оркестр".В данном разделе была представлена краткая информация о технических аспектах устройства пароконвектомата. Здесь Вы узнали о конструктивных особенностях аппарата, каким образом осуществляется процесс приготовления, а также правила эксплуатации, которые помогут правильно работать с этим оборудованием. Детальное техническое описание пароконвектоматов представлено в специальной технической литературе.Ваш выбор – пароконвектомат. |