Группа №51

22.04.20

Урок №21

МДК 02.01 «Организация процессов приготовления и подготовки к реализации горячих блюд, кулинарных изделий, закусок разнообразного ассортимента»

Тема «Виды, назначение, устройство варочного оборудования. Правила эксплуатации и техника безопасности при работе с электрическими котлами. Классификация пищеварочных котлов»

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, экстрактных веществ и витаминов, при минимальных затратах теплоты и физического труда обслуживающего персонала.

В пищеварочных котлах варку в жидкостях при атмосферном давлении проводят в двух режимах и только в котлах тина КЭ — три режима. Режим 1 — доведение содержимого варочного сосуда до кипения на полной мощности, а затем автоматическое переключение на пониженную мощность (1/6 часть) для продолжения варки процессом "тихого кипения". Этот режим используется при варке супов, борщей и других первых блюд. Режим 2 — доведение содержимого варочного сосуда до кипения на полной мощности, а затем автоматическое полное отключение на1ревателей. Доваривание происходит за счет аккумулированной теплоты без расхода энергии. Этот режим используется для варки каш, кипячения молока и варки напитков. Режим 3 — (котлы типа КЭ) доведение содержимого варочного сосуда до кипения на полной мощности, затем автоматическое переключение на 1/6 часть мощности, а в случае снижения давления в пароводяной рубашке до нижнего заданного предела, переключение на 1/2 мощности нагрева. При повышении давления до верхнего предела, вновь переключение автоматическое на 1/6 часть мощности нагрева. В дальнейшем цикл повторяется. Время нагрева жидкости до кипения в котле зависит от многих факторов, начальной температуры жидкости, величины коэффициента теплопередачи жидкости, поверхности нагрева, температуры источников теплоты.

Нагрев продуктов осуществляется от кипящей жидкости. Внутри продуктов теплота переносится от поверхности к центру за счет теплопроводности. Большинство пищевых продуктов имеет низкий коэффициент теплопроводности, чем объясняется длительный период их варки. Продолжительность прогрева продуктов 'зависит от степени их измельчения. Поэтому увеличение степени измельчения продуктов приводит также к снижению расходов электроэнергии и увеличению производительности труда.

В настоящее время на предприятиях общественного питания эксплуатируются пищеварочные котлы различных типов, отличающихся способом обогрева, вместимостью варочного сосуда и видом электрооборудования.

По способу установки пищеварочные котлы классифицируются на неопрокидывающиеся, опрокидывающие и со съемным варочным сосудом.

В настоящее время промышленность выпускает неопрокидывающиеся пищеварочные котлы, вместимостью варочного сосуда более 100 дм3, а с опрокидывающимся варочным сосудом имеют вместимость менее 60 дм3.

В зависимости от способа обогрева различают пищеварочные котлы с косвенным обогревом. Так котлы с непосредственным обогревом могут работать на твердом топливе, газе и электрическом обогреве. По устройству и эксплуатации они очень просты, но имеют существенные недостатки: низкий КПД, очень сложно регулировать тепловой режим, возможность пригорания продуктов к дну варочного сосуда.

Пищеварочные котлы с косвенным обогревом работают при помощи пароводяной рубашки, где в качестве промежуточного теплоносителя используется дистиллированная вода.

В зависимости от давления в варочном сосуде все котлы классифицируются на пищеварочные котлы, которые работают при атмосферном давлении, и автоклавы, работающие при повышенном давлении.

По геометрическим размерам варочного сосуда пищеварочные котлы классифицируются на модулированные, секционные модулированные и котлы пол функциональные емкости.

Модулированные пищеварочные котлы имеют цилиндрическую форму варочного сосуда. Секционные модулированные котлы и котлы под функциональные емкости имеют варочный сосуд н виде прямоугольного параллелепипеда.

По классификации все пищеварочные котлы имеют буквенно-цифровую индексацию. У модулированных котлов буквы обозначают группу, вид козла и вид энергоносителя. Цифры показывают вместимость варочного сосуда в дм. Например, индекс котла КПЭ-100 расшифровывается таким образом; К- котел, П - пищеварочный, Э - электрический, 100 - вместимость в дм. У секционных модулированных котлов к буквенному индексу добавляются буквы СМ, что означает • секционный модулированный. Например, индекс котла КПЭСМ-60 расшифровывается так: котел пищеварочный электрический секционный модулированный вместимостью 60 дм.

Пароварочные аппараты. Электрические пищеварочные котлы. Пищеварочный котел состоит из варочного сосуда. Под варочным сосудом размещен парогенератор, в котором с помощью тэнов нагревается вода. Установлен датчик уровня воды и электрод защиты от «сухого хода» электронагревателей. Выше парогенератора находится пароводяная рубашка в виде замкнутого пространства между варочным сосудом и паровой рубашкой.

Давление пара в пароводяной рубашке поддерживается с помощью датчика реле-давления, а визуально контролируется по моновакууметру. При давлении свыше 50 кПа пар отводится из пароводяной рубашки с помощью предохранительного клапана.

Сверху варочный сосуд закрыт крышкой с пружинным устройством. На крышке установлен клапан для отвода пара при избыточном давлении в варочном сосуде.

Залитая в парогенератор вода нагревается тэнами до кипения. Пар вытесняет из пароводяной рубашки воздух, который выходит через предохранительный клапан. При этом рукоятка клапана должна быть повернута стрелкой вверх. Как только из предохранительного клапана появится устойчивая струя пара, рукоятку поворачивают стрелкой вниз, и клапан закрывается.

Двойной предохранительный клапан состоит из двух клапанов парового и вакуумного. Накопительная воронка с запорным краном предназначена для заполнения парогенератора дистиллированной или кипяченой водой и выпуска воздуха в начальный период работы котла.

Пар в парогенераторе, нагреваясь до кипения, поступает в паровую рубашку, соприкасается со стенками и дном котла, отдавая теплоту парообразования.

По достижении в пароводяной рубашке верхнего заданного предела давления, датчик-реле срабатывает и в зависимости от выбранного режима работы котла, тэны отключаются или переключаются на определенную мощность.

Пищеварочные котлы на газовом, твердом топливе и паровые

Пищеварочные котлы конструктивно выполнены как электрические неопрокидывающиеся, но имеют особенности, связанные с видом обогрева.

Газовые пищеварочные котлы. Парогенератор газовых котлов КПГ-160 и КПГ-250 [5, с. 353-360] представляет собой заполненные водой кольцевые карманы, обогреваемые газовой инжекционной горелкой, размещенной в топочной камере. Продукты сгорания газа из топки поступают в кольцевые дымоходы и отводятся через дымовой патрубок в вытяжную трубу. Газовые котлы оборудованы: манометром для визуального контроля за давлением в пароводяной рубашке, двойным предохранительным клапаном, наполнительной воронкой, краном слива и газовой автоматикой безопасности и регулирования.

Твердотопливные котлы. Котлы КПТ-160 (250) имеют аналогичное устройство, но предназначены для работы на твердом топливе. В нем под парогенератором размещена топка.

Паровые котлы. Отличительной особенностью паровых котлов КПП-100 (160, 250) является отсутствие парогенератора. Пар из паропровода через парозапорный вентиль подается в пароводяную рубашку.

Пароварочные шкафы.Пароварочные шкафы используются для варки мяса, рыбы, овощей на пару и для разогрева различных кулинарных изделий. В них производят варку продуктов «острым паром». Водяной насыщенный пар получают при нагреве воды в парогенераторе, расположенным в нижней части шкафа. Нагрев воды в парогенераторе осуществляется тэнами.

Продукты в рабочую камеру помещают в перфорированные и неперфорированные функциональные емкости (сотейники).

Аппарат АПЭ-023А состоит из 2-х самостоятельных варочных камер. Камеры оснащены дверцами с рукоятками и уплотнителями. Состоит из вентиля подвода воды; реле давления, отключающее тэны для их защиты при прекращении поступления воды и снижении ее давления ниже 50 кПа; питательного бачка, в котором находится поплавковый механизм, состоящий из поплавка, рычага поплавка, клапана, с помощью которого регулируется уровень воды в парогенераторе; парогенератор; промывочный вентиль; вентиль подачи пара; рабочая камера; сотейники.

Реле давления, установленное на подводящем трубопроводе, состоит из чувствительного элемента (мембраны с пружиной и болта). Неперфорированные бачки ставятся в верхнюю часть камеры.

**Тестовое задание**

**Задание. Выберите правильные варианты ответа на вопросы теста.**

«Общие сведения о машинах»

1. Способность детали под действием внешних приложенных сил не допускать поломки и остаточных деформации

а) жесткость

б) коррозия

в) прочность

г) технологичность

«Универсальные приводы»

1. Верно ли утверждение?

Приготовленные продукты загружать в сменные механизмы нужно перед включением универсального привода, а исключение составляет только взбивательный механизм, у которого сначала включают, потом загружают в бачок продукты.

а) да

б) нет

«Маши­ны для мойки и очистки овощей и картофеля».

1. Для чего необходима калибровка картофеля перед очисткой в картофелеочистительной машине?

а) для большей загрузки картофеля в рабочую камеру;

б) для равномерной очистки картофеля;

в) для более быстрой разгрузки.

1. Картофелеочистительную машину КНН-600М загружают

а) после ее пуска

б) до ее пуска

в) во время включения

г) до начала работу.

1. Что является рабочим органом машины МРО50-200?

а) съемные диски с ножами

б) съемный нож;

в) ножевая решетка.

1. Какая из перечисленных машин предназначена для протирания овощей?  
   а) МРО50-200;

б) МКП-60;

в) МРОВ-160;

г) МП-800.

«Маши­ны мясного цеха».

1. Что означают цифры в маркировке мясорубок?

а) производительность в час.

б) вместимость

в) диаметр ножевой решетки

г) число оборотов

1. Предохранительное кольцо имеется:

а) у фаршемешалки;

б) рыбоочистители;

в) мясорубки;

г) размолочного механизма,

1. Что происходит при перегрузке мясорубки?

а) становится хуже качество получаемой продукции;

б) рабочие органы бы­стрее изнашиваются;

в) снижается производительность труда.

«Маши­ны для обработки муки и теста», «Машины для нарезки хлеба и гастрономических товаров».

1. Необходимо ли при работе просеивательной машины следить за тем, чтобы загрузочный бункер был постоянно заполнен мукой?

а) да б) нет

1. Как регулируется скорость взбивателя на машине МВ-60?

а) при помощи маховика

б) коробкой скоростей

в) рукояткой

«Понятие о теплообмене», «Пищеварочные котлы», «Пароварочные аппараты».

1. Верно ли утверждение: теплообмен в жидкостях и газах называется конвекцией?

а) нет б) да

1. Передача тепла через разделительную стенку это:

а) косвенный обогрев

б) непосредственный

в) теплообмен

1. Каково назначение манометра на котле КПГ -160?

а) для измерения давления в пароводяной рубашке

б) для контроля пара в котле

в) для контроля давления пара в пароводяной рубашке

1. Маркировка шкафа, имеющего две секции:  
   а) АПЭ-0,23А;

б) АПЭСМ-2;

в) АПЭСМ-1.

1. Режимы работы кофеварки:

а) кипение, подогрев; б) сильный; г) средний.

«Аппараты для жарки и выпечки»

1. Какую роль играет маховик в электросковороде СКЭ-0,3?

а) устанавливать уровень жира в чаши

б) входит в состав поворотного механизма для опрокидывания чаши

в) чтобы включить сковороду в работу

1. Устройство для слива жира в бачок:

а) держатель;

б) сетчатая корзина;

в) маслоотстойник;

г) сетчатый фильтр?

1. На что указывает загорание красной сигнальной лампы жарочного шкафа ШЖЭСМ-2К?

а) нагрев до заданной температуры

б) перегрелись тены

в) тены в работе

1. В чем причина срабатывания блокировки в СВЧ-шкафу?

а) автоматическое отключение подачи СВЧ-энергии при открытии дверцы камеры

б) неправильная эксплуатация

в) пеегружена камера

«Варочно-жарочное оборудование».

1. Можно ли эксплуатировать электроплиту, если конфорка имеет трещину?

а) да

б) можно, но с осторожностью

в) нет

«Оборудование для раздачи пищи».

1. Каково назначение оборудования для раздачи пищи?

а) для подогрева готовой продукции

б) для кратковременного хранения и демонстрации продукции

в) для хранения посуды, приборов и демонстрации блюд

«Холодильное оборудование».

1. Дайте определению холода?

а) отвод тепла от продуктов питания

б) замораживание до минусовой температуры

в) малое содержание тепла в теле

1. Низкотемпературное оборудование для хранения замороженных продуктов имеют температуру…

а) от 0до -5С

б) от +10 до +14

в) -14 о С

«Охрана труда».

1. Со скольки лет допускается прием на работу подростков? Продолжительность рабочего дня?

а) с 14 лет; 6ч

б) с 16 лет; 6ч

в) с 14 лет; 4ч

г) с 18 лет; 8ч

1. Определите вид инструктажа:

«Инструктаж проводится в целях лучшего усвоения, углубления и закреп­ления знаний по безопасным приемам и методам труда с периодичностью не реже 1 раза в полугодие».

а) повторный

б) целевой

в) внеплановый

г) первичный

д) вводный

1. В каких случаях поврежденную конечность укрепляем шиной, доской или др. предметами поверх одежды и обуви?

а) при ранении

б) при поражении током

в) при переломах и вывихах