

Министерство высшего и среднего специального образования Республики
Узбекистан.
Самаркандский институт и сервиса.
Факультет «Сервис и туризм»

Курсовая работа

***По предмету: «Эксплуатация оборудования на предприятиях
питания»***

***Тема: «Тепловое оборудование предприятий питания и их технические
показатели»***



Выполнила: Уразаева. Д.

Проверил: Тошназаров С.А

Содержание

Введение

1.Общая классификация оборудования предприятий питания.

2.Виды теплового оборудования предприятий питания.

3.Технические показатели теплового оборудования.

Заключение

Список использованной литературы.

Введение

На современном этапе общественное питание будет занимать преобладающее место по сравнению с питанием в домашних условиях. В связи с этим возникает необходимость дальнейшей механизации и автоматизации производственных процессов, как основного фактора роста производительности труда. Отечественная промышленность создает большое количество различных машин для нужд предприятий общественного питания. Ежегодно осваиваются и внедряются новые, более современные машины и оборудование, обеспечивающие механизацию и автоматизацию трудоемких процессов на производстве.

Создаются и осваиваются новые машины, оборудование, которые будут работать в автоматическом режиме без участия человека.

В настоящее время одной из важнейших задач в стране является радикальная реформа по ускорению научно-технического прогресса в народном хозяйстве.

В общественном питании она стоит особенно остро, на предприятиях до сих пор преобладающее большинство производственных процессов выполняется вручную. Существуют много видов работы, где занято большое количество работников малоквалифицированного труда. Поэтому коренная перестройка в этой сфере производства предполагает необходимость широкой индустриализации производственных процессов, массового внедрения промышленных методов приготовления и поставки продукции потребителям.

Подобная организация производства в общественном питании позволит не только применять новое высокопроизводительное оборудование, но и более эффективно его использовать. В выигрыше будут и потребители, — сокращаются затраты времени, повышается культура обслуживания, и работники общественного питания — за счет механизации и автоматизации производства резко снижаются затраты ручного труда, увеличивается

производительность производства продукции и улучшаются санитарно-технические условия.

Внедрение новой техники и прогрессивной организации производства дает возможность существенно поднять экономическую эффективность работы предприятий общественного питания за счет повышения производительности труда, сокращения расходов сырья и энергии.

Научно-технический прогресс в общественном питании заключается не только в развитии и совершенствовании используемых орудий труда, в создании новых более эффективных технических средств, но и немалым без соответствующего совершенствования технологии и организации производства, внедрения новых методов труда и управления.

Совершенствование техники должно обеспечивать не только рост производительности труда и его облегчение, но и снижение затрат труда на единицу продукции при использовании новых машин и механизмов. Иначе говоря, новая техника только в том случае будет эффективной, если затраты общественного труда на ее создание и использование требуют меньше труда, сберегаемого применением этой новой техники. В снижении затрат на единицу продукции, производимую с помощью новой техники, в конечном счете и заключается экономическая суть совершенствования машин и механизмов.

Для ускорения темпов НТП в общественном питании большое значение имеет совершенствование тепловых аппаратов, позволяющих интенсифицировать процессы тепловой обработки сырья за счет применения новых способов нагрева, автоматического поддержания заданных режимов, программирования теплового процесса.

В производстве теплового оборудования в нашей стране в течение последних двадцати лет происходили коренные изменения, которые можно назвать технологической перестройкой. В ней можно выделить три периода. Первый состоял в переходе от использования оборудования, работающего на твердом топливе, к газовому и электрическому оборудованию. На втором

произошел переход от универсального оборудования (например, кухонная плита) к секционному, каждый вид которого предназначен для выполнения отдельных операций тепловой обработки продуктов. Третий период происходит в настоящее время. Он заключается в производстве и внедрении оборудования, использующего новые методы тепловой обработки продуктов, сухим паром или методом конвективного обогрева.

Для развития теплового оборудования наиболее перспективным направлением является создание новых аппаратов:

- с новыми видами тепловой обработки продуктов (комбинированный нагрев, обработка продуктов сухим паром и конвективным обогревом);
- с автоматическим регулированием и программированием теплового процесса;
- с непрерывным действием для варки и жарки продуктов (трансферавтоматы);
- с устройствами и приспособлениями, механизмирующими процессы переворачивания и перемешивания продуктов (пищеварочные котлы с механической мешалкой).

Унификация и стандартизация технологического оборудования позволяют сократить значительно его номенклатуру и снизить материалоемкость и создают также реальные предпосылки для уменьшения трудоемкости выпускаемой продукции.

Для повышения технического уровня предприятий общественного питания, роста производительности труда и улучшения организации обслуживания населения, важное значение имеет совершенствование раздаточного оборудования, внедрение высокопроизводительных конвейерных линий для комплектования и реализации комплексных обедов. Новым направлением улучшения раздаточного оборудования является создание линий прилавков самообслуживания, включающих передвижные мармиты, прилавки, шкафы и другие виды раздаточного оборудования, отвечающего санитарно-техническим и экологическим нормативам.

1. Общая классификация оборудования предприятий питания

В зависимости от назначения и вида обрабатываемых продуктов, машины предприятий общественного питания можно подразделить на несколько групп.

1. Машины для обработки овощей и картофеля — очистительные, сортировочные, моечные, резательные, протирачные и т.д.

2. Машины для обработки мяса и рыбы — мясорубки, фаршемешалки, рыхлители мяса, котлетоформовочные и др.

3. Машины для обработки муки и тоста — просеиватели, тестомесительные, взбивальные и т.д.

4. Машины для нарезки хлеба и гастрономических продуктов - хлеборезка, колбасорезка, маслоделители и т.д.

5. Универсальные приводы — с комплектом сменных исполнительных машин.

6. Машины для мытья подовой посуды и приборов.

7. Подъемно-транспортные машины.

Машина состоит из трех основных механизмов: двигательного, передаточного и исполнительного, а также механизмов управления, регулирования, защиты и блокировки.

Двигательными механизмами являются главным образом электродвигатели переменного тока с короткозамкнутым ротором (закрытые, асинхронные, трехфазные или однофазные). Для работы в вагонах-ресторанах и на судах используются электродвигатели постоянного тока.

Передаточный механизм служит для осуществления взаимосвязи двигательного и исполнительного механизмов. В совокупности двигательный и передаточный механизмы называют приводом машин.

Исполнительный механизм определяет назначение и наименование машин. Конструкция его зависит от структуры рабочего цикла и характера

технологического процесса, а также вида и физико-механических свойств продукта, подвергаемого обработке: В состав исполнительного механизма входят рабочая камера с загрузочным и разгрузочным устройствами, а также инструменты для механической обработки продуктов.

С помощью механизмов управления осуществляются пуск, останов и контроль за работой машины. Механизмы регулирования предназначены для настройки машины, а механизмы защиты и блокировки — для предохранения машины от поломки и аварийного ее отключения.

Все машины, применяемые на предприятиях торговли и общественного питания, можно классифицировать по структуре рабочего цикла, степени механизации и автоматизации процессов и по функциональному признаку.

По структуре рабочего цикла различают машины, периодического и непрерывного действия. В машинах и механизмах периодического действия продукт обрабатывается в течение определенного времени, называемого временем обработки, а затем удаляется из рабочей камеры. После загрузки новой порции продукта процесс повторяется. В машинах непрерывного действия процессы загрузки, обработки и выгрузки продукта происходят одновременно и непрерывно.

По степени механизации и автоматизации различают машины неавтоматические, полуавтоматические и автоматические. В машинах неавтоматического действия загрузка, выгрузка, контроль и вспомогательные технологические операции выполняются оператором. В машинах полуавтоматического действия основные технологические операции выполняются машиной; ручными остаются только транспортные, контрольные и некоторые вспомогательные процессы. В машинах автоматического действия все технологические и вспомогательные процессы выполняются машиной.

По функциональному признаку машины и механизмы предприятий торговли и общественного питания подразделяются на ряд групп, обусловленных их назначением: машины для разделения сыпучих пищевых

продуктов; машины для мытья овощей и столовой посуды; машины для очистки продуктов от наружных покровов; машины для измельчения продуктов; машины для перемешивания продуктов; машины, обрабатывающие продукты давлением; весоизмерительные устройства и контрольно-кассовые машины; подъемно-транспортное оборудование.

2. Виды теплового оборудования предприятий питания.

Общие сведения о тепловом оборудовании

В большинстве случаев при приготовлении пищи продукты варят, жарят, тушат, т.е. подвергают тепловой обработке. Под действием определенного количества тепла продукты изменяют физико-химические свойства: жиры плавятся, белки свертываются, меняется вкус, цвет, запах и т.д. Кроме того, под действием высокой температуры уничтожается в продуктах переработки болезнетворная микрофлора.

При тепловой обработке происходит естественный самопроизвольный переход тепла от его источника к нагреваемому продукту, поскольку источник тепла всегда более нагрет, чем продукт.

Источники тепла в аппаратах могут быть топливо, электроэнергия и теплоносители. На практике применяются в основном такие теплоносители, как водяной пар, вода, масло. Основные способы тепловой обработки пищевых продуктов — варка и жарка. Варка продуктов может осуществляться несколькими способами, в жидкой среде, автоклавах и в сосудах с пониженным давлением. Для всех видов варки характерны две стадии, быстрый нагрев жидкой среды и слабый нагрев. В некоторых случаях используют аккумулированное тепло и варку "острым паром". Варка продуктов "острым паром" осуществляется в результате соприкосновения насыщенного пара с обрабатываемым продуктом.

Процесс жарки продуктов осуществляется без добавления жидкой среды. Жарку продуктов производят в неглубокой посуде — сковороде и во фритюре, когда продукт полностью загружают в горячий жир.

На предприятиях общественного питания используют и вспомогательные способы тепловой обработки продуктов. К ним относятся: тушение, ошпаривание, опаливание, а также обработка продуктов сверх-высокочастотным и инфракрасным обогревом.

Новым способом тепловой обработки продуктов является обработка его в электромагнитном поле сверхвысокой частоты. В таких случаях происходит нагрев продуктов по всему объему. Надо отметить, что СВ-поле нагревает только продукты, а рабочая камера, посуда и воздух не нагревается. СВЧ-нагрев имеет большое преимущество по сравнению с традиционными способами тепловой обработки продуктов. Время приготовления сокращается в 10 раз, а для большинства продуктов оно составляет не более 5 минут. Значительно улучшаются вкусовые качества и внешний вид приготовляемых продуктов. Надо помнить, что в СВЧ-аппарате применяют посуду из диэлектриков, т.е. стекла, фарфора, пластмасс и керамики. Использовать металлическую посуду категорически запрещается, т.к. она выводит из строя генератор этого аппарата.

Классификация теплового оборудования предприятий общепита
Тепловое оборудование предприятий общественного питания можно классифицировать следующим образом:

- 1) по организационно-техническому признаку;
- 2) по функциональному или технологическому назначению;
- 3) по конструктивным особенностям;
- 4) по способу теплообмена;
- 5) по видам источников теплоты и теплоносителей;
- 6) по изменению параметров процесса во времени;
- 7) по степени специализации.

По организационно-техническому признаку различают тепловые аппараты непрерывного либо периодического действия и комбинированные. В аппаратах непрерывного действия приготовление пищи осуществляется в непрерывном цикле, т.е. загрузка сырья, приготовление изделия и его выгрузка происходят одновременно. Успешное развитие оборудования общественного питания может быть осуществлено лишь при условии разработки и широкого внедрения аппаратов непрерывного действия, так как они позволяют резко повысить производительность труда, сократить

производственные площади, улучшить условия работы обслуживающего персонала.

Аппараты непрерывного действия легко автоматизировать. В аппаратах периодического действия загрузка сырья, приготовление пищи и выгрузка готового изделия разобщены во времени. Как правило, наиболее продолжительным является процесс приготовления пищи. Эти аппараты труднее автоматизировать, их обслуживание требует значительных затрат труда.

К аппаратам комбинированного действия относятся те из них, в которых часть процессов осуществляется периодически, а часть происходит непрерывно.

По функциональному, или технологическому, назначению тепловые аппараты можно подразделить: на аппараты для варки (в кипящей жидкости или на пару), для жарки или выпечки (на нагретой поверхности, в среде горячего воздуха, в большом количестве пищевого жира, в поле инфракрасного излучения и т.д.), а также аппараты для реализации комбинированных тепловых кулинарных процессов - тушения, запекания, припускания, бланширования и т. д.

По функциональному (технологическому) назначению выделяют группу теплового оборудования, предназначенного для размораживания и разогрева (подогрева) пищи, а также для поддержания постоянной температуры готовых кулинарных изделий. По степени специализации аппараты подразделяют на одноцелевые (специализированные) (например, жарочные или варочные, на которых можно проводить только один из этих процессов), узкоспециализированные и многоцелевые (универсальные). К первым относят аппараты для реализации одного процесса, но для всевозможных пищевых продуктов. Универсальные аппараты предназначены для осуществления любых процессов тепловой обработки пищи, связанной с ее нагревом при обработке.

По конструктивным особенностям (признакам) аппараты подразделяют на следующие группы: секционные и несекционные, модулированные и немодулированные.

Безусловно, более прогрессивными являются аппараты секционного и модулированного типа, состоящие из отдельных секций и модулей. Это позволяет путем комплектации нескольких секций получить тепловой аппарат требуемой производительности. Специальное модульное оборудование позволяет сократить при его установке на 12-20 % производственную площадь. Это оборудование проще эксплуатировать и обслуживать.

По способу теплообмена можно выделить три основные группы аппаратов, работающих на принципе конвекции, лучеиспускания и теплопроводности. Однако фактически во всех тепловых аппаратах эти способы переноса теплоты сосуществуют, но проявляются в различной степени. Иногда при классификации по этому признаку аппараты подразделяют на аппараты поверхностные, аппараты непосредственного воздействия источника теплоты на продукт и аппараты, в которых осуществляется смешение нагреваемой среды с источником теплоты. В аппаратах первого типа обязательно существует поверхность раздела между источником теплоты и нагреваемым объектом. Например, продукт находится в котле, а источник теплоты - вне его, т. е. такой поверхностью служит стенка котла. Подавляющее большинство тепловых аппаратов, применяемых в общественном питании, относится к поверхностным. В качестве примера аппаратов, в которых происходит непосредственный контакт источника теплоты и нагреваемого объекта, можно привести пароварочные аппараты. Наконец, примером аппаратов третьего типа могут служить водонагреватели, в которых греющий пар вводится в нагреваемую им воду.

По виду источников теплоты и теплоносителя выделяют аппараты электрические, паровые и огневые (твердожидкогазотопливные). По виду

теплоносителя различают аппараты, использующие воду, различные органические и неорганические жидкости, расплавленные металлы, пар, воздух и т. п. По способу изменения параметров процессов, происходящих в аппаратах во времени, классифицируют аппараты, в которых процессы протекают по установившемуся (стационарному) и не установившемуся (нестационарному) режимам. В первом случае изменение параметров, например температуры, в какой-либо точке не зависит от времени.. В не установившемся процессе температура в любой точке зависит не только от координат, характеризующих ее расположение в пространстве, но и от времени. Для подавляющего большинства тепловых аппаратов, применяемых в общественном питании, наиболее характерны процессы, протекающие в нестационарном режиме. Стационарные процессы в их настоящем виде реализуются в непрерывнодействующих аппаратах.

Варочное оборудование

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.

В пищеварочных котлах варку в жидкостях при атмосферном давлении проводят в двух режимах и только в котлах типа 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 на релевателей. 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 и т.д.

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 опрокидывающиеся, опрокидывающие и со съемным варочным сосудом.

В настоящее время промышленность выпускает опрокидывающиеся 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 и непосредственным модой*ном. 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 смодулированные, секционные модулированные и котлы пол функциональные емкости.

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

По классификации все пищеварочные котлы имеют буквенно-цифровую индексацию. У смодулированных котлов буквы обозначают группу, вид

козла и вид энергоносителя. Цифры показывают вместимость варочного сосуда в дм¹. Например, индекс котла КПЭ-100 расшифровывается таким образом; К- котел, П - пищеварочный, Э - электрический, 100 - вместимость в дм¹. 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.

Пороварочные 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.

Общие сведения об автоклавах и вакуум-аппаратах.

Автоклав АЭ-1

Предназначен для варки блюд, требующих длительной тепловой обработки. Автоклав – герметически закрывающийся варочный сосуд, в котором приготовление пищи осуществляется под давлением, превышающем атмосферное.

Процесс приготовления пищи в нем осуществляется при давлении 0,15–0,25 МПа и температурой 120 , 140 0С, за счет чего происходит резкое сокращение времени варки продукта в 1,5 , 2,0 раза. Он состоит из варочного герметически закрывающегося сосуда из нержавеющей стали и наружного стального корпуса.

Пространство между варочным сосудом и корпусом образует пароводяную рубашку, внизу которой располагается парогенератор с тремя тэнами, электрод защиты от «сухого хода» и контрольный кран проверки уровня воды. Сверху варочный сосуд закрывается двустенной крышкой с противовесом.

Варочный сосуд имеет сливной кран и загрузочную сетку. На автоклаве установлен электроконтактный манометр для минимального и максимального давления при автоматическом режиме. Предохранительный двойной клапан снижает давление выше допустимого в пароводяной рубашке и открывается, когда там создается пониженное давление после отключения автоклава от электросети. Наполнительная воронка и кран служат для заливки дистиллированной или кипяченой воды в парогенератор, а также выпуска воздуха в начале работы автоклава.

Микроволновое оборудование

Аппараты с диэлектрическим нагревом предназначены для быстрого разогрева охлажденных блюд, размораживания и разогрева замороженных блюд, доведения до готовности полуфабрикатов. Благодаря проникновению энергии электромагнитного поля внутрь продуктов происходит их быстрый нагрев, продолжительность которого измеряется минутами. В обрабатываемых продуктах хорошо сохраняются витамины и минеральные вещества. СВЧ-аппараты используются и в диетическом питании. Энергия электромагнитного поля в рабочей камере аппарата поглощается продуктом практически полностью, т. е. к. п. д. аппаратов этого типа высок. В мировой практике используются СВЧ-аппараты различных модификаций.

Интенсивное облучение обслуживающего персонала СВЧ-энергией нежелательно. Однако ниже некоторых значений уровней плотности потока СВЧ-энергии облучение безопасно для человека. Так, при частоте 2400 МГц облучение считается безопасным, если при длительном воздействии плотность потока не превышает 0,01 Вт/см². Правилами эксплуатации СВЧ-аппаратов установлены значительно более низкие предельные значения плотности потока энергии: для промышленных аппаратов — Ю-5 Вт/см², для бытовых — Ю-6 Вт/см², что, естественно, гарантирует безопасность их использования.

Вместе с тем основой правил эксплуатации СВЧ-аппаратов являются мероприятия, предотвращающие повышение утечки электромагнитной энергии. Это блокировки съемных панелей облицовки и дверок рабочих камер: при снятых и неплотно закрепленных панелях или неплотно закрытой дверце магнетрон не включается. Кроме того, пары, образующиеся в ходе тепловой обработки продуктов, отводятся из рабочих камер аппаратов, иногда с применением вентиляторов.

Кофеварки. Типы, назначение.

Приготовление напитка, так же как и варка бульонов, основано на экстрагировании вкусовых и ароматических веществ в системе «твердое тело — жидкость». В качестве твердой фазы служат измельченные зерна кофе, в качестве жидкости — кипящая или близкая к кипению (но кипяченая) вода. Экстрагирование вкусовых и ароматических веществ водой может осуществляться различными методами: настаиванием, с перемешиванием, когда в сосуд загружается порция порошка кофе, заливается кипящей водой и доводится до кипения, при этом перемешивание производится самой кипящей водой (этот метод часто используется в быту); многократной перколяцией, когда вода многократно за счет рециркуляции проходит через слой молотого кофе, извлекая из него достаточно полно, вероятно до равновесия между содержанием экстрагируемых веществ в твердой и жидкой фазах, вкусовые и

ароматические вещества (этот метод реализован в кофеварках КВЭ-7); однократной перколяцией, когда вода лишь один раз при атмосферном или повышенном давлении (последний способ иногда называют фильтрационным) проходит через слой молотого кофе; при атмосферном давлении (по этому способу работают, например, кофеварки типа «Бонамат» голландской фирмы Верхайен); при повышенном давлении (повышенной температуре)— так называемые экспресс-кофеварки, например венгерская «Будапешт», итальянская «Монако» фирмы Конти и др.

Последний способ приготовления кофе, и особенно при повышенном давлении, получил наибольшее распространение в мировой практике. По-видимому, это связано с тем, что для обеспечения наилучших вкусовых качеств кофе необходимо не максимальное, что достигается многократной перколяцией, а оптимальное извлечение, вкусовых и ароматических веществ при определенном соотношении их в экстракте (готовом кофе), для чего достаточно однократной перколяции при повышенной температуре.

Жарочно-пекарное оборудование

Классификация

Сковороды, фритюрницы, жаровни, жарочные и пекарные шкафы, грили, печь конвейерная жарочная ПКЖ, печь шашлычная, аппараты непрерывного действия предназначены для жарения и выпечки.

К особой группе процессов относится жарка и выпечка в поле СВЧ-токов и ИК-излучений.

Сковороды

В настоящее время на предприятиях общественного питания широко используются электрические сковороды только с непосредственным обогревом – это сковороды СЭСМ-0,2 и СЭСМ-0,5. Кроме этого в эксплуатации имеются сковороды СКЭ-0,3; СЭ-1 и СЭ-2, а также сковороды

СЭ-0,45 и СЭ-0,22, которые предназначены для работы с функциональными емкостями.

Сковорода электрическая секционно-модулированная СЭСМ-0,2. [135-136] имеет прямоугольную стальную чашу, облицованную стальными листами, покрытыми белой эмалью, установленную на двух тумбах. Чаша имеет слив для слива жира. Сверху она закрывается откидной крышкой, которая фиксируется двумя пружинами растяжения, размещенными внутри тумб.

Между чугунной чашей и облицовкой проложен слой асбеста и фольги, служащий тепловой изоляцией.

Для автоматического поддержания заданной температуры сковороды на задней стороне ее чаши смонтирован терморегулятор ТР-4К. В правой тумбе размещен механизм опрокидывания чаши, позволяющий поворачивать ее на 180 °С. Емкость чаши 36 дм³ (л). Время разогрева до 350 °С 45 мин.

Сковорода электрическая с косвенным обогревом СКЭ-0,3 [4, с. 136-138] отличается от СЭСМ-0,2 и СЭСМ-0,5 способом передачи тепла к загрузочной чаше. Тепловая энергия к поверхности чаши передается через промежуточный теплоноситель - минеральное масло. Масло нагревается с помощью 6-ти тэнов.

В сковороде газовой секционной модулированной СГСМ-0,5 обогрев рабочей чаши происходит за счет непосредственно расположенной под ней камеры сгорания.

Сковорода газовая СКГ-0,3 с косвенным обогревом отличается от сковород с непосредственным обогревом тем, что рабочая чаша ее обогревается с помощью промежуточного теплоносителя – минерального масла.

Фритюрницы

Фритюрница электрическая секционнo-модулированная ФЭСМ-20 [4, с. 144-145] состоит из жарочной ванны прямоугольной формы. Нагрев жира осуществляется тэнами, погруженными непосредственно в его объем.

Жарение производится в сетчатой корзине из нержавеющей стали, погруженной в жарочную ванну с горячим маслом. Регулирование температуры нагрева жира происходит автоматически с помощью терморегулятора ТР-200. На передней верхней части расположены сигнальные лампы и пакетный переключатель. Зеленая лампа показывает включение тэнов, а желтая – достижение заданной температуры жира. Производительность – 12 кг/ч. Количество заливаемого масла – 20 л. Время разогрева масла до 180 0С – 20 мин.

Фритюрница непрерывного действия ФНЭ-40 предназначена для жарки картофеля и рыбы. Жир в жарочной ванне нагревается тэнами и температура поддерживается автоматически с помощью электроконтактного термометра ЭКТ-2. Кулинарные изделия транспортером из загрузочного бункера подаются в ванну, где их равномерно прожаривают, плавно перемещая при помощи вращающегося шнека через слой горячего жира.

Жаровни

Жаровня вращающаяся электрическая ЖВЭ-700 [4, с. 147-148] предназначена для выпечки блинчиков-полуфабрикатов прямоугольной формы. В ней сверху на столе на кронштейне закреплен полый чугунный жарочный барабан, а также бачок и лоток для теста и отсекающий механизм. Нагрев жарочной поверхности барабана осуществляется за счет лучистой энергии, выделяемой кварцевыми электронагревателями, установленными внутри барабана, а температура его поддерживается автоматически с помощью термоэлектрического термометра. Лоток служит для формовки тестовой ленты и подачи ее к жарочному барабану. Снизу от барабана расположен скребковый нож, который отделяет готовую тестовую

ленту. Блинная лента при помощи направляющих и ножа нарезается на блинчики и укладывается на поддон.

Производительность – 720 шт/ч. Размеры блинчика – 280 х 240 мм. Емкость бака для теста – 3 л. Рабочая температура барабана – 160 , 190 0С.

Особенности устройства жарочных и пекарных шкафов.

Классификация

Жарочные шкафы предназначены для жарки мясных и рыбных продуктов, а также для запекания овощных и крупяных блюд..

Пекарные шкафы предназначены для выпечки мясных хлебобулочных и кондитерских изделий. Жарочные и кондитерские шкафы различаются между собой количеством и размерами рабочих камер, температурой в камере. В эксплуатации находятся жарочные шкафы ШЖЭСМ-2К, ШМЭ-0,85, ШКЭ-0,51, ШЖЭ-1,36, ШК-2А и пекарные шкафы ШПЭСМ-3, ЭШ-3М, КЭП-400.

Шкаф жарочный электрический секционнo-модулированный ШЖЭСМ-2К

Состоит из двух жарочных секций однотипных унифицированных с теплоизоляцией [1, с. 500-502]. Секции выполнены из стальных листов и оборудованы внутри полками для противней. Нагрев секций производится тэнами, установленными во внутреннем коробе по 3 шт. сверху и по 3 снизу. Верхние тэны открыты, нижние тэны закрыты подовым листом. Пары и газы, образующиеся при тепловой обработке продуктов, удаляются через вентиляционное отверстие. С правой стороны расположен блок электроаппаратуры отдельно для каждой секции на его лицевую панель выведены 2-а пакетных переключателя для отдельного управления верхними и нижними тэнами. Пакетные переключатели изменяют мощность регулирования верхних и нижних тэнов в соотношении 4:2:1. Терморегулятор поддерживает в автоматическом режиме заданную температуру секции в пределах от 100 0С до 350 0С.

Кондитерская электрическая печь КЭП-400

Предназначена для выпечки мелких хлебобулочных и кондитерских изделий. Печь разделена на две половины: в левой половине помещены тэны, вентилятор, парогенератор, система управления и сигнализация, в правой половине – пекарная камера с дверью

В нижнем отсеке находится парогенератор, нагреваемый тэнами, питательный патрубок и патрубок для отвода конденсата.

Выпечка производится на листах-подиках, установленных на стеллажную тележку, которая вкатывается в пекарную камеру печи.

Пароувлажнение пекарной камеры осуществляется паром, получаемым в собственном парогенераторе. Лимб терморегулятора устанавливается на необходимую температуру и включают с помощью пакетных переключателей рабочие камеры на сильный нагрев, затем переводят на слабый или сильный нагрев.

Производительность – 400 кг/смену. Количество стеллажей тележек – 6. Общая мощность – 50,5 кВт, масса 2000 кг.

Аппараты с инфракрасным обогревом.

Электрические аппараты с инфракрасным нагревом подразделяются на аппараты периодического и непрерывного действия. К первым относятся грили и универсальные жарочные шкафы, ко вторым — конвейерная жарочная печь.

Электрический гриль ГЭ-3. Гриль представляет собой жарочный шкаф в форме параллелепипеда с ИК-генераторами в виде хромоникелевой спирали, заключенной в кварцевую трубку. В рабочей камере на приводном валу с квадратным гнездом укрепляется вертел с двумя раздвижными держателями и набором из восьми шпажек для шашлыка. Обжаривание шницелей, котлет, отбивных и других изделий может производиться на решетках, которые входят в комплект гриля. Рабочая камера гриля закрывается откидной дверцей из термостойкого стекла.

Электрический гриль ГЭ-2. Гриль имеет две рабочие камеры: верхнюю— жарочную и нижнюю — тепловую. В жарочной камере под потолком

установлены пять ИК-генераторов (КИ-220-1000). Кулинарные изделия крепятся на пяти вилкообразных вертелах, совершающих сложное движение: вокруг собственной оси и вокруг оси двух дисков, на которых они закреплены. Это движение осуществляется с помощью планетарной передачи и обеспечивает равномерное обжаривание продуктов. Температура в жарочной камере поддерживается терморегулятором. В нижней части жарочной камеры установлен нагревательный элемент мощностью 300 Вт, на который помещается кусок дерева, выделяющий ароматические вещества, придающие готовому изделию специфические вкус и запах. Нижняя (тепловая) камера обогревается тремя тэнами общей мощностью 1050 Вт, в ней готовые изделия поддерживаются в горячем состоянии.

Универсальные жарочные шкафы ШЖЭ-0,51 и ШЖЭ-0,85. Шкафы состоят соответственно из трех и пяти камер, в каждой из которых помещено по одному противню, обогрев камер производится с помощью ИК-генераторов (нихромовая спираль в кварцевой трубке), расположенных в верхней и нижней частях камеры. Температура внутри камер регулируется с помощью датчиков — реле температуры в диапазоне от 100 до 300 °С. Шкафы предназначены для жарки, выпечки и доведения до готовности кулинарных изделий и работают с использованием функциональных емкостей. Эти шкафы являются частью параметрического ряда универсальных шкафов с инфракрасным нагревом, включающего шкафы с числом противней 3, 5, 6, 8, 9 и 10, что соответствует предприятиям общественного питания различной мощности.

Печь конвейерная жарочная ПКЖ.

Печь представляет собой аппарат непрерывного действия. Основными узлами его являются: конвейер, собственно жарочная камера и блоки (верхний и нижний) ИК-генераторов. В рабочем режиме цепной транспортер, на котором установлены противни с изделиями, совершает шаговое (прерывистое) движение, что достигается с помощью специального

реле времени. ИК-генераторы, собранные в блоки по 6 шт. (мощность блока 4,5 кВт), изготовлены в виде хромоиикелевой спирали, помещенной в кварцевую трубку. Снизу генераторы защищены металлической сеткой, исключающей попадание стекла на продукт. Противни имеют размер 420X285 мм.

3. Технические показатели теплового оборудования.

Теплопроводность.

Теплопроводность как физическое явление представляет собой перенос тепла беспорядочно движущимися микрочастицами, непосредственно соприкасающимися друг с другом. В газах и жидкостях передвигаются молекулы, в кристаллической решетке твердых тел колеблются атомы, в металлах диффундируют свободные электроны. К основному закону теплопроводности относится закон Фурье, в соответствии с которым

$$q_t = -\lambda \frac{\partial t}{\partial n}, \quad (1.1)$$

где q_t — плотность теплового потока, Вт/м²; λ — коэффициент теплопроводности, Вт/(м·К); t — температура, К; n — координата, перпендикулярная поверхности переноса тепла, м.

В правой части уравнения (1.1) стоит знак минус, так как векторы теплового потока q_t и градиент температуры dt/dn направлены в противоположные стороны.

Коэффициент теплопроводности представляет собой количество теплоты, переносимой через единицу поверхности в единицу времени при градиенте температуры, равном единице. Уравнение (1.1) верно в стационарных условиях, когда температура не зависит от времени $dt/dt \neq 0$, а

$$dt/dn = \text{const.}$$

В более общем случае, в нестационарных условиях, когда температура изменяется во времени и по координате, т. е. $dt/dt \neq 0$ и

$$dt/dn = \text{const.},$$

перенос тепла теплопроводностью описывается уравнением Фурье:

$$\frac{\partial t}{\partial \tau} = a \nabla^2 t, \quad (1.2)$$

где $a = \frac{k}{c\rho}$ — коэффициент температуропроводности, м²/с; c — теплоемкость, Дж/(кг·К); ρ — плотность, кг/м³; $\nabla^2 = \frac{\partial^2}{\partial x^2} + \frac{\partial^2}{\partial y^2} + \frac{\partial^2}{\partial z^2}$ — оператор Лапласа.

Внутри тела может генерироваться или поглощаться тепло, например за счет химических реакций. В таких случаях рассматривается задача с внутренним источником тепла (соответственно положительным или отрицательным) и уравнение (1.2) превращается в уравнение

$$\frac{\partial t}{\partial \tau} = a \nabla^2 t + \frac{I_q}{c\rho}, \quad (1.3)$$

где I_q — источник тепла, Дж/(м³·с).

Коэффициент температуропроводности a является характеристикой инерционных свойств тела, обусловленных распространением теплоты теплопроводностью. Тело с большим a быстрее нагревается и охлаждается.

Коэффициент теплопроводности влажного материала — эквивалентный коэффициент теплопроводности — является суммирующей величиной:

$$\lambda_{\text{экв}} = \lambda_c + \lambda_{\text{конд}} + \lambda_{\text{конв}} + \lambda_l + \lambda_n, \quad (1.4)$$

где λ_c — коэффициент теплопроводности сухого твердого скелета материала; $\lambda_{\text{конд}}$ — коэффициент кондукции (теплопроводности) жидкости и паровоздушной смеси, находящихся в стационарном (неподвижном) состоянии в порах материала; $\lambda_{\text{конв}}$ — коэффициент, характеризующий перенос тепла за счет конвекции воздуха внутри материала; λ_l — коэффициент лучистой теплопроводности; λ_n — коэффициент, характеризующий перенос тепла за счет переноса массы (влаги) внутри материала.

Имеются указания на то, что при диаметре пор меньше 0,5 мм величинами $\lambda_{\text{конв}}$ и λ_l можно пренебречь.

Теплопроводность пищевых продуктов изучена достаточно хорошо в виде значений λ экв и α представлена в форме таблиц и расчетных формул в справочной литературе.

Понятие о теплообмене

Передача тепла от одной среды к другой называется теплообменом. Различают два основных вида теплообмена: соприкосновением и излучением. Теплообмен соприкосновением заключается в том, что тепло от одного тела, более нагретого, передается другому, менее нагретому, непосредственно соприкосновением. Теплообмен излучением связан с двойным превращением энергии. Тепловая энергия более нагретой поверхности превращается в лучистую, которая проходит через пространство, попадая на более холодную поверхность вновь превращается в тепловую энергию. Такие передачи тепла происходят например, лампами инфракрасного излучения или приготовления шашлыка на мангале. Теплообмен в жидкостях и газах называется конвекцией. Это когда нижние слои жидкости нагреваются, поднимаясь вверх, переносят тепло, а менее нагретые слои опускаются вниз, т.е. происходит перемешивание нагретых и ненагретых слоев.

Теплообмен внутри тел называется теплопроводностью. Когда нагревается дно металлической посуды, быстро нагреваются и ее стенки, Посуда и аппараты, изготовленные из диэлектриков, имеют значительно меньший коэффициент теплопроводности, чем металлические.

Тепло и его состав

Топливом в технике называют сложное органическое соединение, способное при горении выделить значительное количество тепловой энергии. По физическому состоянию топливо подразделяется на твердое, жидкое и газообразное. К твердому топливу относятся - дрова, торф, уголь и сланцы. К жидкому топливу относятся — нефть и продукты ее

переработки — бензин, керосин, мазут и печное топливо. К газообразному топливу относятся - природный и искусственный газы. В состав топлива входят горючие и негорючие элементы. К горючим элементам относятся — углерод, водород, сера. К негорючим элементам относятся — азот, зола и влага. Кислород - не горючий элемент, но поддерживает процесс.

Твердое топливо. Уголь - является высококалорийным топливом, имеет большое содержание углерода, малое содержание влаги и незначительное количество летучих веществ.

Дрова из-за низкой теплоты сгорания, относятся к местному топливу. Выход летучих веществ большой, что дает хорошую воспламеняемость дров. Зольность древесины незначительная.

Торф — это неполное разложение органических веществ растительного происхождения при избытке влаги и очень малом доступе воздуха.

Горючие сланцы — это [низкокалорийное топливо, применять рекомендуется после переработки и вблизи мест добычи.

Жидкое топливо — основным вкладом жидкого топлива используют печной мазут, получаемый при переработке нефти. Он имеет большое содержание углерода и водорода. При сгорании имеет высокую теплоту сгорания.

Газообразное топливо — как топливо, используются природные горючие и искусственные газы, которые по своим качествам превосходят все остальные виды. Природные газы добывают из газовых месторождений или попутно из нефтяных месторождений. К искусственным газам относятся доменный, коксовый и сжиженный газ. Основными преимуществами газообразного топлива являются: высокий КПД газовых аппаратов, возможность использования автоматических устройств, регулирующих тепловой режим и обеспечивающий технику безопасности при работе газовых тепловых аппаратов. Использование газа улучшает культуру производства, санитарно-гигиенические условия работы, исключает

загрязненность воздушного бассейна населенных пунктов копотью и дымом.

Газовое топливо обладает и отрицательными свойствами. В определенных отношениях с воздухом образует взрывоопасную смесь. Газ ядовит, и поэтому неправильное обращение с газом приводит к несчастным случаям.

Однако, наиболее удобным и гигиеническим является оборудование с электрическим обогревом. В настоящее время на предприятиях общественного питания более 90% всего теплового оборудования работает на электроэнергии. К преимуществам электрического оборудования, по сравнению с аппаратами, имеющими другие источники тепла, являются: простота обслуживания, хорошие санитарно-гигиенические условия труда и снижение пожарной опасности. Возможность работы аппаратов в автоматическом режиме и более высокий КПД.

Понятие о процессе горения

Процесс горения топлива основан на химической реакции соединения кислорода воздуха с горючими элементами топлива. Горением топлива называют процесс быстрого окисления горючей части топлива с выделением значительного количества тепла. Часть тепла затрачивается на поддержание высокой температуры топлива, без которой горение невозможно. Горение топлива возможно при условии достаточного притока к нему воздуха и нагрева топлива до температуры воспламенения. Горение топлива может быть полным или неполным. При неполном сгорании образуется угарный газ, и при этом выделяется не более 1/3 общего количества тепла, которое могло бы быть выделено при полном сгорании топлива. При полном сгорании углерод образует углекислоту, водород превращается в воду, при этом выделяется наибольшее количество тепла. Газ нужно сжигать только в состоянии движения. Если смесь газа с

воздухом находится в покое, то сгорание происходит мгновенно, в виде взрыва. Важной качественной характеристикой топлива служит его теплота сгорания или теплотворная способность - количество тепла в ккал, которое выделяется одной весовой (1 кг) или объемной (1 куб. м) единицей топлива при полном сгорании. Теплота сгорания различных видов топлива неодинакова, поэтому для сопоставления различных видов топлива и решения вопроса о замене одного вида топлива другим, введено понятие 'условное топливо'. Под "условным топливом" понимают такое топливо, теплота сгорания которого составляет 7000 к кал/кг.

Мероприятия по экономии топлива

Выбор наиболее экономичного вида топлива и соответствующего теплового аппарата для приготовления пищи является одним из эффективных путей снижения издержек и способствует удешевлению питания.

Организационно-технические мероприятия по экономии топлива, тепловой и электрической энергии разрабатываются на всех предприятиях общественного питания. Основными вопросами мероприятия по экономии топливно-энергетических ресурсов, являются:

- ведение контроля за рациональным и экономическим использованием топливно-энергетических ресурсов и разрезе каждого оборудования предприятия;

- систематический контроль за техническим состоянием оборудования;

- своевременное включение и выключение оборудования, имея в виду недопустимость их работы в нерабочее время,

- проведение систематической очистки парогенераторов, сосудов, тисов, трубок или змеевиков водонагревателей от накипеобразований;

- увеличение загрузки рабочих объемов оборудования при эксплуатации;

Косвенный обогрев — это передача тепла через промежуточную среду (пароводяная рубашка котла). По технологическому назначению тепловое

оборудование делится на универсальное (эл.плита) и специализированные (кофеварка, пекарский шкаф).

По источникам тепла тепловое оборудование делится на электрическое, газовое, огневое и паровое.

Тепловые аппараты можно еще классифицировать по принципу действия — непрерывного и периодического действия.

По степени автоматизации тепловые аппараты подразделяются на неавтоматизированные, контроль за которыми осуществляет обслуживающий работник, и автоматизированные, где контроль за безопасной работой и режимом тепловой обработки обеспечивает сам тепловой аппарат при помощи приборов автоматики.

На предприятиях общественного питания тепловое оборудование может использоваться как несекционное или секционное, модулированное.

Несекционное оборудование, это оборудование, которое различно по габаритам, конструктивному исполнению и архитектурному оформлению. Такое оборудование предназначено только для индивидуальной установки и работы с ним, без учета блокировки с другими видами оборудования. Несекционное оборудование для своей установки требует значительных производственных площадей, т.к. обслуживание такого оборудования осуществляется со всех сторон.

В настоящее время промышленность осваивает серийное производство секционного модулированного оборудования, применение которого целесообразно на больших предприятиях общественного питания. Преимущество секционного модулированного оборудования в том, что выпускается оно в виде отдельных секций, из которых можно комплектовать различные технологические линии. Секционное модулированное оборудование имеет единые размеры по длине, ширине и высоте. Такое оборудование устанавливается линейно по периметру или по центру помещения и установленная секция способствует повышению производительность труда и общей культуры на производстве.

На все виды тепловых аппаратов разработаны и утверждены ГОСТы, которые являются обязательными для всех заводов и предприятий, связанных с выпуском или эксплуатацией оборудования.

ГОСТ указывает сведения аппарата: наименование аппарата и его Индексацию, параметры, требования ТБ, БТ и производственной санитарки, комплектность, а также требования к транспортировке, упаковке и хранению.

Все тепловые аппараты имеют буквенно-цифровую индексацию, первая буква которой соответствует наименованию группы, к которой относится данный тепловой аппарат. Например: котел - К, шкаф - Ш,

плита - П и т.д. Вторая буква соответствует наименованию вида оборудования: пищеварочные - П, непрерывного действия - Н и т.д. Третья буква соответствует наименованию теплоносителя: электрические - Э, газовые - Г и т.д. Цифрами обозначают основные параметры теплового оборудования. Например: КПП-160 - котел пищеварочный, паровой, вместимостью 160 л.

Заключение

Совершенствование технологических процессов в общественном питании будет эффективным только в том случае, если, их внедрение осуществляется на новой технической основе. При этом новая техника должна создаваться по трем направлениям. Основным является разработка и освоение техники, отвечающей современному уровню развития науки. Постоянно должна проводиться работа по созданию принципиально новых видов техники. Наряду с этим следует уделять большое внимание и модернизации действующего технологического оборудования.

Важным средством ускорения научно-технического прогресса в общественном питании является своевременная модернизация оборудования, замена морально устаревшей техники на современную, не уступающую по качеству, надежности, металлоемкости и энергоемкости лучшим достижениям науки.

Невысокая эффективность внедрения новой техники зачастую связана с несовершенством конструктивных решений отдельных видов машин. Еще недостаточно высоки качество и надежность используемого оборудования.

Таким образом, перед разработчиком и создателем новой техники ставится задача значительно улучшить вес важнейшие технико-экономические параметры машин, оборудования и различных механизмов в общественном питании:

— создание машин и аппаратов, работающих на основе электрофизических методов тепловой обработки пищевых продуктов (инфракрасные лучи и сверхвысокочастотный нагрев и их использование с традиционными методами);

— разработка средств комплексной механизации и автоматизации производственных процессов для специализированных и узкоспециализированных предприятий общественного питания (блинных, пельменных, пирожковых и т.д.);

— повышение качества выпускаемого оборудования — надежности, долговечности и ремонтпригодности, и имеющие стандартные унифицированные узлы и детали.

— создание высокопроизводительных универсальных машин и механизмов, удобных для использования их как в индивидуальном виде, а так же в составе механизированных или автоматизированных поточных линий.

Решение этих задач позволит интенсифицировать производственные процессы на предприятиях общественного питания, значительно улучшить качество выпускаемой продукции и снизить ее себестоимость.

Дальнейшее расширение сети предприятий общественного питания и увеличение их технической оснащенности требует от обслуживающего персонала повышения технической грамотности, специальных знаний и повышения квалификации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Ершок А.Н., Юрченко А.Ф. «Справочник руководителя ПОП», М. «Экономика», 1981 год.
2. Методические указания к выполнению курсового проекта «Горячий цех предприятия общественного питания». Сост. Вуколова М.В., М.: Изд-во Рос. экон. Акад., 1995.
3. Никуленкова Т.Т., Маргелов В.Н. «Проектирование предприятий общественного питания»: М. «Экономика» 1987.
4. «Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для ПОП», М. «Экономика», 1981 год.



