Государственное Бюджетное Образовательное Учреждение

Начального Профессионального Образования

Профессиональный лицей кулинарного мастерства

 **ЛАБОРАТОРНО - ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ**

**ПО ПРЕДМЕТУ: «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧЕГО МЕСТА В ПРЕДПРИЯТИИ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ»**

**ТЕМА ЗАНЯТИЯ: ЭЛЕКТРОКИПЯТИЛЬНИКИ**

***Профессия: Повар-кондитер***

***Преподаватель: Жарикова И.Н.***

Санкт – Петербург 2012-2013

***Инструктивная карта***

***к л*абораторно – *практическому занятию***

**Тема: Автоматизированные электрокипятильники и водонагреватели.**

**1.Цель работы:**

* *изучение конструкции электрокипятильника;*
* *изучить принцип работы;*
* *определить производительность.*

**2. Материальное и методическое обеспечение:**

* *плакаты;*
* *заводские инструкции по эксплуатации.*

**3. Программа работы:**

* Ознакомиться с разновидностями водогрейного оборудования
* Изучение конструкции электрокипятильника непрерывного действия КНЭ -50(100)
* *Определить и уточнить работу системы АПУ*

**4. Оформление отчёта:**

* *зарисовать схему электрокипятильника*
* *записать требования Т/Б при работе*
* *ответить на контрольные вопросы практикума*

**5. Домашнее задание**

Оформление таблицы – «Отличие кипятильников электрических и газовых» (Д/З);

**Автоматизированные электрокипятильники и водонагреватели относятся к вспомогательному технологическому оборудованию.**

***Деление водогрейного оборудование зависит от технологического назначения, вида топлива и принципа работы.***

*К ним относятся: бойлеры, водогрейные короба со змеевиками, автоматические кипятильники непрерывного действия, водонагреватели наливные, водонагреватели проточные, самовары, чайники.*

*В качестве источников тепла используются электричество, природный газ, твердое топливо.*

1. ***Водонагреватели предназначены для нагрева воды до 80-90\*С, т.е. не доведённую до кипения, её можно использовать для санитарно-технических целей: мытья посуды, столовых приборов и узлов оборудования.***
2. ***Кипятильники предназначены для получения кипятка т.е. 100\*С, и использования в технологических операциях: приготовление горячих напитков (чай, кофе, какао, компоты, кисели, бланширование овощей, фруктов****).*

**Особенности проточного водонагревателя:**

* работает при наличии холодного водоснабжения;
* работает под давлением водопроводной сети;
* автоматическое включение нагрева при разборе воды и отключение при его отсутствии;
* температура нагретой воды на выходе зависит от расхода воды.

***Кипятильники*** *предназначены для* ***получения кипятка****, а* ***водонагреватели*** *для приготовления* ***горячей воды.***

*Различают кипятильники и водонагреватели* ***периодического и непрерывного действия.***

***В кипятильниках периодического действия*** *приготовление и водоразбор кипятка осуществляется раздельно. К этой группе кипятильников относятся самовары или наливные кипятильники.*

***В кипятильниках непрерывного действия*** *приготовление и водоразбор кипятка производят одновременно.*

*По источнику обогрева они делятся на: огневые, газовые, электрические.*

*Кипятильники непрерывного действия различаются между собой производительностью, размерами и конструкцией греющих камер.*

***Кипятильники имеют следующие основные части:***

* ***питательная коробка;***
* ***водонагреватель;***
* ***сборник кипятка.***

*Работа кипятильника непрерывного действия – основана на* ***принципе сообщающихся сосудов,*** *– одним из которых, служит питательная коробка, другим – водонагреватель с перекидной трубкой.*

**Вода из водопровода через питательный клапан поплавкового типа поступает в питательную коробку, откуда по питательной трубке попадает в нижнюю часть водонагревателя и заполняет его, а также перекидную трубку. Уровень воды в перекидной трубке устанавливается на 60-80мм ниже её края, что гарантирует переброс в сборник кипятка только кипящей воды.**

**Автоматизированные кипятильники КНЭ – 50 (100).**

Отличие автоматизированных в том, что у них происходит автоматическое отключение тэнов от электросети при понижении уровня воды в питательной коробке ниже минимально допустимого (защита от сухого хода) или сборник кипятка полностью заполнился кипятком.

Для контроля работы кипятильника на его корпусе расположены две сигнальные лампы:

* красная лампа – сигнализирует о включении кипятильника в сеть;
* зеленая лампа – о включении тэнов.

АПУ – автоматическое пусковое устройство.

АПУ – соединено с тремя электродами.

**Э -1** – находится на дне питательной коробки и отключает тэны через АПУ, когда уровень воды в коробке понижается.

**Э -2 и Э -3** находится в сборнике кипятка.

Система АПУ отключит тэны если нет горячей воды. Кипяток заливает нижний электрод Э -2 и продолжает накапливаться в сборнике кипятка.

Как только уровень кипятка дойдёт до верхнего электрода Э -3 произойдёт отключение тэнов и зеленая лампа погаснет.

 **Правила эксплуатации и т/б.**

1. Перед началом работы проверить санитарно-техническое состояние и заземление.
2. Удалить из сборника кипятка остатки холодной кипячёной воды.
3. Открыть вентиль на водопроводе и включить кипятильник в работу.
4. Периодически проверять защиту от сухого хода, для этого, после того как, взяты первые порции кипятка, перекрывают кран на водопроводе, АПУ отключает тэны и зелёная лампа погаснет. Затем снова открывают подачу воды.
5. Через 15-20 мин. сборник заполняется кипятком, и зелёная лампа снова гаснет.
6. Дальнейшая работа в автоматическом режиме.
7. Через 2-3 месяца электроды и тэны очищают от накипи.
8. После окончания работы вентиль на водопроводной трубе закрывают, наружную поверхность кипятильника протирают влажной тканью.

|  |
| --- |
| **Технические характеристики** |
| **Модификация** | **КНЭ-150-01** | **КНЭ-100-01** | **КНЭ-50-01** | **КНЭ-25-01** |
| Производительность, литр/час | 150 | 100 | 50 | 25 |
| Номинальная мощность, кВт | 13,5 | 10 | 6 | 3 |
| Номинальное напряжение, В | 380 | 380 | 380 | **220** |
| Продолжительность нагрева до кипения, мин | 6 | 3,5 | 2 | 1,5 |
| Резьба штуцера подсоединения к водопроводной сети | 3/4 | 3/4 | 3/4 | 3/4 |
| Рабочее давление в водопроводной сети,МПа | 0,05...0,06 | 0,05...0,06 | 0,05...0,06 | 0,05...0,06 |
| КПД, % | 90 | 90 | 90 | 90 |
| Масса, Кг | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 6,5 |
| Габаритные размеры, мм :ДлинаШиринаВысота | 250250360  | 250250360  | 250250360 | 250250360 |

