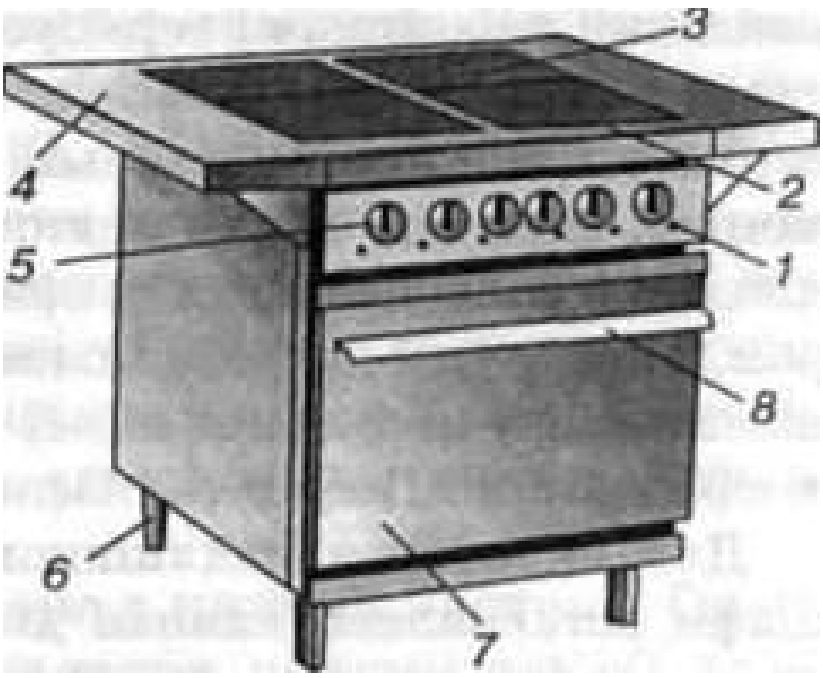
Міністерство освіти і науки України
Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника
Факультет туризму
Кафедра готельно-ресторанної та курортної справи

Є.М.Мендела

Навчально-методичний посібник

«Устаткування закладів ГРГ»
Лабораторний практикум

для студентів спеціальності 241
«Готельно-ресторанна справа»



Івано-Франківськ – 2022

Міністерство освіти і науки України
Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника
Факультет туризму
Кафедра готельно-ресторанної та курортної справи

Навчально-методичний посібник

«Устаткування закладів ГРГ»
Лабораторний практикум

для студентів спеціальності 241
«Готельно-ресторанна справа»

Івано-Франківськ – 2022

УДК 338.488.2:640.42/43:658.27(076.5)
М50

Навчально-методичний посібник «Устаткування закладів ГРГ» Лабораторний практикум для студентів спеціальності 241 «Готельно-ресторанна справа» Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника Факультету туризму. Івано-Франківськ: Територія друку, 2022. 64с.

Автор: **Мендела Є.М.,** асистент кафедри готельно-ресторанної та курортної справи, факультету туризму, Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.

Рецензенти:
Польова Л. В., к.п.н., доцент кафедри готельно-ресторанної та курортної справи, факультету туризму, Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.
Шикеринець В. В., к.н. з держ.упр., завідувач кафедри управління соціокультурною діяльністю, шоу-бізнесу та івентменеджменту, факультету туризму, Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.

Методичний посібник обговорено і схвалено на засіданні кафедри готельно-ресторанної та курортної справи факультету туризму Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника «_____» _____ 2022 р., протокол №_____

Рекомендовано до друку науково–методичною радою факультету туризму Прикарпатського національного університету ім. Василя Стефаника «___»_____2022 р., протокол № ___

ЗМІСТ

Вступ	5
Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт	6
Лабораторна №1. Вступ. Класифікація, призначення, вимоги до устаткування закладів готельно-ресторанного господарства.	7
Лабораторна №2. Оснащення та меблювання приміщень у закладах готельного господарства.	10
Лабораторна №3. Мийне та очищувальне устаткування для закладів ресторанного господарства.	16
Лабораторна №4. Подрібнювальне та різальне устаткування для закладів ресторанного господарства.	22
Лабораторна №5. Стравоварильне устаткування. Кавоварки.	28
Лабораторна №6. Смажильно-пекарське устаткування. Пароконвектомати.	36
Лабораторна №7. Ваговимірювальне, контрольно-касове устаткування, холодильне устаткування.	45
Лабораторна №8. Устаткування для шведського столу та кейтерингу.	55
Список використаних джерел	61

ВСТУП

Даний лабораторний практикум складений відповідно до програми дисципліни «Устаткування закладів ГРГ», для студентів спеціальності 241 «Готельно-ресторанна справа» факультету туризму.

Готельне господарство України є важливою функціонально розвиненою
складовою туристичної галузі, завданням якої є забезпечення високого рівня комфорту і якості обслуговування туристів при одночасному досягненні його рентабельності. Сучасна світова та вітчизняна практика удосконалення технології, технічного та культурного рівня закладів готельно-ресторанного господарства потребує від спеціаліста галузі розширеного науково-технічного кругозору для швидкого освоєння нової техніки, прийняття технічних рішень.

Вивчення дисципліни «Устаткування закладів ГРГ» передбачає набуття студентами теоретичних знань і практичних навичок з питань оснащення закладів готельно-ресторанного господарства сучасною технікою, що сприятиме прискоренню та підвищенню якості процесу обслуговування, створенню комфортного внутрішнього середовища.

У ході вивчення дисципліни студент повинен:

– навчитись раціонально вибирати устаткування для закладів готельно-ресторанного господарства;

– оволодіти навичками праці з різними видами устаткування;

– вміти економічно обґрунтовувати технічне оснащення закладів готельно-ресторанного господарства.

Використання даного практикуму буде сприяти отриманню студентами необхідних навичок самостійного вирішення конкретних завдань щодо вибору, розміщення устаткування для готелів, та навичок, пов’язаних із вибором, експлуатацією, розміщенням механічного, теплового, холодильного і торговельного устаткування для закладів ресторанного господарства, а також закріпленню, поглибленню і узагальненню знань, що були отримані студентами під час вивчення дисципліни «Устаткування закладів ГРГ».

Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт

Лабораторні роботи (від лат. ***labor*** – труднощі, робота; ***laboro*** – трудитися, працювати, долати труднощі, турбуватися) – один з видів самостійної навчальної роботи студентів, яка проводиться за завданням викладача із застосуванням навчальних приладів, інструментів, матеріалів, установок та інших технічних засобів.

Зміст лабораторних робіт пов'язаний з іншими видами навчального експерименту (демонстраційними дослідами, розв'язанням експериментальних завдань) та науковими спостереженнями. Одна з важливих переваг лабораторних занять у порівнянні з іншими видами аудиторної навчальної роботи полягає в інтеграції теоретичних знань з практичними уміннями і навичками студента в освітньому просторі. Виконання лабораторних робіт вимагає від студента творчої ініціативи, самостійності у прийнятті рішень, глибокого знання і розуміння навчального матеріалу, надає можливості стати «відкривачем істини», позитивно впливає на розвиток пізнавальних інтересів та здібностей.

Завдання лабораторних робіт:

- поглиблення, закріплення і конкретизація знань, отриманих на лекціях і в процесі самостійної роботи;
- формування практичних умінь і навичок, необхідних в майбутній професійній діяльності;
- розвиток умінь спостерігати та пояснювати явища, що вивчаються;
- розвиток самостійності тощо.

Теми лабораторних робіт

№п\п	Назва теми	Кількість годин
1.	Вступ. Класифікація, призначення, вимоги до устаткування закладів готельно-ресторанного господарства.	2
2.	Оснащення та меблювання приміщень у закладах готельного господарства.	4
3.	Мийне та очищувальне устаткування для закладів ресторанного господарства.	4
4.	Подрібнювальне та різальне устаткування для закладів ресторанного господарства.	4
5.	Стравоварильне устаткування. Кавоварки.	4
6.	Смажильно-пекарське устаткування. Пароконвектомати.	4
7.	Ваговимірювальне, контрольно-касове устаткування, холодильне устаткування.	4
8	Устаткування для шведського столу та кейтерингу.	4
	Всього	30

Лабораторна робота №1

Вступ. Класифікація, призначення, вимоги до устаткування закладів готельно-ресторанного господарства.

Мета: засвоїти класифікацію устаткуванням за призначенням та принципи підбору обладнання для готелів і ресторанів.

Матеріальне забезпечення роботи: інструкції до роботи, ілюстрації різних видів обладнання закладів готельно-ресторанного господарства, підручники.

Зміст теми:

1. Мета, завдання та зміст дисципліни.
2. Поняття та класифікація устаткування закладів готельно-ресторанного господарства.
3. Вимоги, які надаються до устаткування закладів готельно-ресторанного господарства.
4. Класифікація та основні технічні характеристики устаткування закладів готельно-ресторанного господарства.

Загальні відомості:

Мета, завдання та зміст дисципліни.

Готельно-ресторанне господарство України є важливим функціонально розвиненим складником туристичної галузі, завданням якої є забезпечення високого рівня комфорту та якості обслуговування туристів за одночасного досягнення його рентабельності. Ефективність діяльності сучасних закладів готельно-ресторанного бізнесу базується на використанні різноманітного за принципом дії і конструктивним виконанням устаткування.

Характерною особливістю закладів готельно-ресторанного бізнесу є пропонування великої кількості нових послуг і продукції, що вимагає постійного оновлення устаткування. Застосування сучасного торговельно-технологічного устаткування сьогодні є одним із найважливіших чинників, що визначають високоефективну й якісну роботу закладів готельного та ресторанного господарства, дає змогу реалізувати виробничу програму закладу за максимальної економії матеріальних (сировинних) та енергетичних ресурсів, використання мінімального числа працівників і раціонального використання виробничих площ. Комплектація устаткування, що здійснюється за безпосередньої участі керівника закладу, проводиться під час створення нового закладу на нових виробничих площах, на наявних площах чи проведення реконструкції діючого закладу і його перепрофілювання з метою збільшення кількості споживачів.

Метою вивчення дисципліни «Устаткування закладів ГРГ» є набуття студентами необхідних знань і навичок щодо вибору, розміщення устаткування для комплексів туристичних споруд (будівель), їх технічне устаткування (оснащення, інструменти), транспортні засоби та інші основні

засоби, а також навичок, пов'язаних з вибором, експлуатацією, розміщенням механічного, теплового, холодильного і торговельного устаткування для закладів ресторанного господарства; підготовка спеціалістів, спроможних знати й вирішувати питання використання нових видів машин і апаратів.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Устаткування закладів ГРГ» є:

- детальне ознайомлення з об'єктами розміщення та їх обладнання, об'єктами рекреації та їх облаштування, засобами туристичного транспорту та їх укомплектування та обладнання з надання послуг туристичного посередництва

- ознайомлення студентів з усіма видами механічного, теплового, холодильного та торговельно-технологічного обладнання, функціональним призначенням і особливостями конструкцій різних машин і апаратів, правилами їх експлуатації і техніки безпеки, методикою розрахунку техніко-економічних показників їх роботи;

- ознайомлення студентів з призначенням, класифікацією, будовою, правилами експлуатації технологічного устаткування.

Вивчаючи тему, слід з’ясувати поняття та призначення устаткування закладів готельно-ресторанного господарства, розглянути вимоги, які висуваються до устаткування закладів готельно-ресторанного господарства. Слід звернути увагу на класифікацію та основні технічні характеристики устаткування закладів готельно-ресторанного господарства; використання вітчизняного та іноземного устаткування закладів готельно-ресторанного господарства, переваги та недоліки; принципи оснащення закладів готельно-ресторанного господарства.

Обладнання (устаткування) — сукупність пристроїв, механізмів, приладів, інструментів або конструкцій, що використовуються в роботі. Наприклад дозволяють моделювати технологічні процеси в реальних умовах, а також готувати проби різних матеріалів для їх дослідження.

Відповідно до класифікації послуг готелів устаткування можна класифікувати відповідно до призначення на устаткування:

- для розміщення і перебування постояльців (адміністративна, житлова група приміщень),
- для приготування їжі та організації харчування (торгові, виробничі, адміністративно-побутові, складські),
- для культурно-масових, оздоровчих послуг (зали засідань, кінотеатри, перукарні, спортивні зали, бані, басейни тощо),
- для прибирання, прання, хімчистки,
- для транспортних послуг (постояльців, вантажів).

Устаткування закладів готельно-ресторанного господарства складається з:

- оснащення житлової, адміністративної, обслуговуючої та підсобної груп приміщень,

- оснащення готельного номеру меблями, приладами, аудіо- та відеотехнікою,

- устаткування для клінінгу,
- оснащення адміністративних та підсобних приміщень меблями, технічнім приладдям,
- устаткування для послуг оздоровчого комплексу, спортивних видів розваг,
- устаткування для послуг з організації дозвілля,
- устаткування для конференції та бізнес-центрів,
- устаткування для пралень та хімчисток,
- оснащення перевезень.

Ресторанне устаткування складається з:

- сортувально-калібрувального, мийного та очищувального, подрібнювального та різального, устаткування для переміушання, замішування, дозування, формування,
- стравоварильного та водогрійного, жарильно-пекарського, пароконвекційного,
- ваговимірювального, допоміжного, контрольно-касового, підйомно-транспортного та холодильного.

Специфіка роботи закладів громадського харчування передбачає виробництво великого асортименту страв, що зумовлює необхідність застосування широкого спектру технологічного обладнання. Залежно від технологічних операцій, які виконуються, а також за способом впливу на продукт все устаткування поділяється на механічне, теплове, холодильне та торгове.

Механічне устаткування охоплює машини, призначені для механічної або гідромеханічної дії на об'єкти. До них належать: машини для обробки картоплі та овочів, риби, м'яса, приготування тіста та кремів, нарізування хліба й гастрономічних продуктів, миття столового посуду і начиння, а також універсальні машини з комплектом механізмів, що знімаються.

Теплове устаткування призначене для теплової обробки продуктів. До нього відносять:

- плити, що працюють на різних видах енергоносіїв (тверде, рідке, газоподібне паливо, електроенергія);
- апарати для готування їжі: казани, автоклави, пароварильні апарати, апарати для смаження й випічки (шафи для смаження, печі, сковороди, фритюрниці, грилі тощо), шашликові апарати, кип'ятильники, водонагрівачі, кавоварки, апарати для теплової обробки продуктів у полі надвисокочастотних електромагнітних коливань та інфрачервоного випромінювання;
- допоміжні теплові апарати, зокрема марміти, теплові стійки, термоси, термоконтейнери, лінії прилавків самообслуговування;
- модульне теплове устаткування для обслуговування за методом «шведського столу».

Холодильне устаткування призначене для зберігання продуктів, що швидко псуються, при низькій температурі. Воно охоплює: стаціонарні

холодильні камери, збірно-розбірні холодильні камери, холодильні шафи, прилавки, прилавки-вітрини, охолоджувані торгові автомати.

Торгове устаткування призначене для прийому і продажу сировини, готової продукції, розрахунку з покупцями. У сфері харчування також застосовуються ваги, контрольно-касові апарати, торгові апарати та комп'ютери.

Порядок виконання роботи:

1. Визначити мету вивчення дисципліни.
2. Засвоїти основні завдання вивчення дисципліни, з'ясувати поняття та призначення устаткування закладів готельно-ресторанного господарства.
3. Розглянути вимоги, які висуваються до устаткування закладів готельно-ресторанного господарства.
3. Слід звернути увагу на класифікацію та основні технічні характеристики устаткування закладів готельно-ресторанного господарства:
- використання вітчизняного та іноземного устаткування закладів готельно-ресторанного господарства, переваги та недоліки;
- принципи оснащення закладів готельно-ресторанного господарства.
4. Вивчити види ресторанного устаткування, дати повну характеристику та дані записати у таблицю.
5. Дати повну характеристику вимогам, які надаються до устаткування закладів готельно-ресторанного господарства.

Завдання для самостійної роботи:

1. У вигляді таблиці подати класифікацію та основні технічні характеристики, що застосовують у закладах готельно-ресторанного господарства.
2. Детально описати класифікацію та основні технічні характеристики устаткування закладів готельно-ресторанного господарства.

Контрольні питання:

1. За якими ознаками класифікується устаткування закладів готельно-ресторанного господарства?
2. Які основні завдання вивчення дисципліни «Устаткування закладів ГРГ»?
3. Які основні вимоги до устаткування закладів готельно-ресторанного господарства?
4. Для чого призначене теплове устаткування?
5. Як класифікують теплове устаткування?

Лабораторна робота №2
Оснащення та меблювання приміщень у закладах готельного господарства.

Мета: засвоїти класифікацію, характеристику меблів, основні засоби меблювання, норми оснащення меблями номерів готелів різних категорій.

Матеріальне забезпечення роботи: інструкції до роботи, ілюстрації різних видів меблів готелю та готельних номерів, натуральні зразки, підручники.

Зміст теми:

1. Оснащення житлової групи приміщень закладів готельного господарства.
2. Оснащення адміністративної групи приміщень закладів готельного господарства.
3. Організація приміщень вестибюльної групи.
4. Меблювання приміщень у закладах готельного господарства.

Загальні відомості:

Організація приміщень житлової групи

Група житлових приміщень є головною як за значеннями, так і за розмірами в готельному господарстві незалежно від їх типу, місткості та місця знаходження.

Житлові приміщення мають бути функціонально відокремлені. Транзитне переміщення гостей, що не мешкають на даному поверсі, не повинно допускатись.

До складу приміщень житлового поверху належать номери, коридори, холи, вітальні, приміщення побутового обслуговування на поверсі.

Призначення житлової зони – забезпечення умов для помешкання: надання житла, обслуговування номеру, чищення і прасування одягу, прийом білизни для прання, виконання незначних послуг і доручень, подавання їжі в номер, транспортування багажу в номери.

Група житлових приміщень розташовується одна над одною у багатоповерхових будівлях або в окремо збудованих корпусах, у невеликих котеджах (будинках) на два-три або декілька номерів. Останній вид застосовується для мотелів, турбаз і кемпінгів.

Основу приміщень житлової групи становлять номери, з якими безпосередньо пов’язані допоміжні і службові приміщення.

Номер – це окреме приміщення з однієї або декількох кімнат, обладнаних для тимчасового помешкання. Готельний номер містить головним чином усі елементи житла людини, передбачає місце для сну і відпочинку, праці, прийому гостей. Сучасний номер, як правило, складається з житлової кімнати (або кімнат), передпокою, санітарного вузла. Із загальної площі однокімнатного номеру житлова група частіше за все займає не більше як 70%, передпокій – 12-15%, санітарний вузол – 13-22%. Мінімальна площа номеру передбачається не менш як 9 кв. м. Номери мають відповідати таким основним вимогам:

– денне природне освітлення і загальне штучне освітлення у вечірні години;

– природна і штучна вентиляція;

– температура повітря у приміщеннях номеру - в межах від 18 °С до 22°С та вологість – 65-70%.

Залежно від рівня комфортності та ступеня обладнання номери поділяються на такі типи:

– президентський апартамент;

– апартамент;

– люкс;

– двокімнатний;

– комплекс;

– дубль (студіо);

– однокімнатний.

За кількістю місць у номері, типи номерів можуть бути: одномісні, двомісні, три-чотиримісні тощо.

Номер «*президентський апартамент*» – це високо комфортабельне приміщення, до складу якого входять такі ж приміщення, як і до номеру «апартамент», але їх доповнено приміщеннями для прийому невеликої кількості гостей, проведення зустрічей, нарад, засідань, організації різних бенкетів тощо. Такий номер передбачено для прийняття офіційної державної особи, а також туристів з класом обслуговування Ві-Ай-Пі (VIP).

Номер «*апартамент*» складається з декількох житлових кімнат: одна або дві вітальні, в яких передбачено міні-бари і міні-сейфи, декілька спальних кімнат з автономними повними санвузлами, до складу яких входить біде, один або два робочих кабінети, невелика кухня з їдальнею, хол або передпокій, що має один або два санвузли. Усі приміщення обладнано високоякісними і комфортабельними гарнітурами в одному стилі. У санвузлах встановлено сантехнічне приладдя високого ґатунку.

Номер «апартамент» може бути розміщений у двох рівнях: на першому рівні – вітальня, передпокій, санвузол, кухня-ніша; на другому рівні – спальня з гардеробною, кабінет, санвузол. Робочі кабінети можуть розміщуватися на першому рівні.

Номер «*люкс*» має декілька кімнат (спальня, кабінет, вітальня), передпокій і повний санвузол. Усі приміщення обладнано високоякісними гарнітурними меблями, у санвузлах встановлено доброякісне сантехнічне приладдя.

Двокімнатний номер має дві кімнати – спальню і вітальню з робочою зоною і зоною відпочинку (спальня і вітальня можуть відокремлюватися одна від одної розсувними або складними перегородками або скляними дверима), передпокій і повний санвузол з ванною або душем, умивальником і туалетом, доброякісні меблі, виконані в єдиному стильовому рішенні.

Номер «*комплекс*» має два або декілька суміжних звичайних номерів або номер «люкс». Кімнати між собою сполучені спільним передпокоєм і

мають один або два санвузли. Номер «комплекс» можна використовувати як одно- або двокімнатні номери або як багатокімнатні апартаменти з відповідним переобладнанням.

Номер «комплекс» використовують для проведення зборів, нарад. При цьому між номерами встановлюють розсувні перегородки і використовують трансформаційні меблі. Трансформація номерів у комплекси пов'язана з переобладнанням і потребує значних зусиль персоналу.

Номер «*дубль*» (студіо) – типовий двомісний номер, в якому одне ліжко замінюється диваном-ліжком, диваном-тахтою, кріслом-ліжком, що дозволяє використовувати цей номер як двомісний або як комфортабельний одномісний. У номері встановлюються комбінований стіл, складена підставка для валізи, журнальний столик, крісло. Такі номери забезпечують гнучку систему поселення і є економічно вигідними для готельних господарств типу мотелів, кемпінгів тощо.

Трансформація одномісного номеру «дубль» у двомісний не потребує додаткових затрат, додаткової робочої сили, а також становить зручність в експлуатації.

Однокімнатний номер складається з однієї житлової кімнати, передпокою та санітарного вузла. Однокімнатні номери на одного і двох мешканців набули найбільшого розповсюдження у світовій практиці.

Для всіх типів номерів порядок розміщення меблів залежить від розмірів і конфігурації номеру, його жилої площі, розміщення віконних і дверних отворів. Найбільш складним для розміщення меблів вважається однокімнатний номер, оскільки потребує сумісництва зон для сну, роботи, відпочинку і збереження речей.

Залежно від форми житлової кімнати, розміщення меблів виконують у різні способи: однобічне розміщення – в житловій кімнаті у формі подовженого прямокутника або з частковим винесенням меблів на торцевий бік, дво- або трибічне – для приміщень квадратної форми. Розміщуючи меблі, треба враховувати норми розривів і проходів між меблями: так, мінімальний прохід для однієї людини – 60 см, для двох – 110 см, мінімальна відстань від стіни до пристінної меблі – 5 см, максимальна – 55 см.

Організація номерного фонду повинна бути спрямована на вирішення таких питань:

– забезпечення можливості максимальної завантаженості готелю в сезонний період;

– використання готелів для масового туризму в міжсезоння з пониженням їх категорійності та збільшенням місткості, тобто так званої слизької шкали категорійності;

– гнучка відповідність житлового фонду змінам демографічного складу туристів;

– перспективне поліпшення комфортних умов помешкання туристів завдяки трансформації номерів без реконструкції житлового фонду готелю.

Коридори належать до житлової групи приміщень і становлять важливий комунікаційний вузол, що з'єднує ліфти, сходи з номерним фондом готелю та іншими приміщеннями. Основною вимогою до коридорів є відсутність будь-яких меблів і достатнє денне і штучне освітлення, що сприяє швидкій орієнтації мешканців.

Коридори по всій довжині повинні бути на одному рівні; у разі перепаду рівнів потрібно передбачати орієнтуючі засоби: освітлення, заміну сходів поступовим підйомом підлоги, озеленення низу стіни у місці перепаду тощо.

За великої довжини коридору передбачаються світлові розриви через кожні 20 м. Ширина коридору розраховується так, щоб у ньому легко могли розминутися двоє людей з валізами у руках (не менш як 1,3м, не більш як 2,4м). Двері всіх приміщень, що виходять у коридор, повинні відчинятись усередину приміщення. Особливими вимогами до оздоблення коридорів є:

– підлога коридорів покривається матеріалами, що поглинають шум, і не є слизькою;

– стіни, стеля, підлога виготовляються із вогнестійких матеріалів.

Холи. У сучасних готельних господарствах поверхові холи виконують такі функції: відпочинку, зібрання прибулих туристів, мешканців готелю, відвідувачів; місць службово-ділових зустрічей; комунікаційного вузла, який з'єднує сходи, пасажирські ліфти й звичайно розміщується поблизу центральної частини будівлі, що скорочує відстань до номерів.

Обладнання поверхового холу залежить від його конкретного функціонального призначення, конфігурації приміщення, взаємного розміщення ліфтів, сходів і коридорів.

Із обладнання використовуються м'які дивани і крісла, бенкетки, журнальні столики, а також, залежно від типу і категорійності готельного господарства, – телевізори, радіоапаратура, музичні інструменти.

Особливу увагу приділяють інтер'єрним рішенням з позиції зручності і краси.

Як правило, у холі розміщується робоче місце чергової по поверху, яке обладнано письмовим столом та стільцями, тумбами для засобів телефонного зв'язку.

Залежно від функціонального призначення і завантаженості для готельного господарства рекомендується декілька варіантів організації холів: поверхові холи для відпочинку, об'єднані з ліфтовими холами; поверхові холи-вітальні, ізольовані від ліфтових холів.

Вітальні – приміщення, як правило, відокремлені від коридору декоративною перегородкою або глухою стіною і повністю звільнені від людського потоку. Основним призначенням такого приміщення є організація відпочинку мешканців готелю поза номером: перегляд передач по телеканалу; проведення лекцій, диспутів і бесід; музикально-інструментальні концерти; виступи окремих виконавців; пасивний відпочинок, організація подачі аперитиву під час ділових зустрічей.

Розміщуються вітальні на кожному поверсі з розрахунку одне приміщення площею 30 м^2 на 50 місць у номерах.

Вітальні можуть бути об'єднані з поверховими холами або зв'язані з ними безпосередньо.

Якщо вітальні розміщуються у групі приміщень культурно-масового призначення, то вони, як правило, є багатофункціональні. Такі вітальні мають досить велику площу і різні зони відпочинку на 3-4, 5-6 мешканців: для читання, гри у шахи, шашки та настільний теніс, перегляду телепередач тощо. Вітальні такого типу часто розміщуються у загальному приміщенні зимового саду в готелях для відпочинку. Площа таких приміщень сягає 100 м^2 і більше, що дозволяє створити зони спеціального призначення.

Вітальні, в яких передбачено перегляд телевізійних передач, мають бути віддалені від номерів і досить звукоізольовані.

Для обладнання віталень використовуються сучасні комплекти меблів, призначені для організації різних видів відпочинку.

Сучасний напрямок у створенні інтер'єрів багатофункціонального приміщення великої площі досягається не лише розміщенням меблів, але й засобами об'ємно-просторового рішення самого приміщення, наприклад:

– обладнання перепаду на рівні підлоги для розмежування функціональних зон (місце для відпочинку вирішується завдяки заглибленій зоні з великою кількістю крісел і м'яких диванів);

– виділення окремих приміщень з меншою висотою із загального простору для створення затишку;

– створення напіввідкритих малих приміщень, типу алькова.

Таке рішення є характерне для віталень у готельних господарствах, що функціонують цілорічно.

Приміщення для побутового обслуговування на поверсі розміщені окремо від інших приміщень. Поверхове обслуговування мешканців готелю включає надання таких побутових послуг: ремонт і прасування одягу; чищення взуття; термінове прання і хімчистка одягу; подавання: сніданків, обідів і вечерь у номер тощо.

До складу приміщень побутового обслуговування на поверсі входить блок приміщень, що надають побутові послуги мешканцям готелю, приміщення обслуговуючого персоналу, приміщення для чистої і окремо для брудної білизни та приміщення для прибирального інвентаря.

До блоку обслуговуючих приміщень включаються санвузол і сміттєпровід. Усі ці приміщення можуть знаходитись окремо або в єдиному блоці. Як правило, окремо від усіх знаходиться приміщення обслуговуючого персоналу, яке у таких випадках розміщується неподалік від поверхового холу. Інші обслуговуючі приміщення розміщуються поруч із вантажно-пасажирським ліфтом і зблоковані єдиним блоком.

У готелях 5-, 4-, 3-зіркових у комплексі обслуговуючих приміщень передбачається сервізна з вантажним ліфтом, що забезпечує подачу страв із ресторану в номери.

Приміщення для обслуговуючого персоналу обладнується робочим столом, стільцями, диваном, вбудованою або окремою шафою, холодильником, телефоном, системою зв'язку з номерами і вестибюльними службами.

У разі суміщення його з приміщеннями для чистої білизни, додатково розміщуються стелажі для білизни площею не менш як 5 м^2 на 30 номерів.

Окремо приміщення для чистої білизни може бути оснащене шахтопідйомником або розміщуватись поруч із вантажно-пасажирським ліфтом, кабіна якого відчиняється в бік блоку приміщень для обслуговування на поверсі.

Приміщення для брудної білизни передбачається площиною до 8 м^2 і обладнується стелажами або оцинкованим ларем і білизнопроводом з приймальними клапанами для спуску брудної білизни.

Приміщення для ремонтування і прасування одягу має вільний доступ і обладнується столами, дошками для прасування, раковиною для миття рук, стойкою для розвішування одягу.

Порядок виконання роботи:

1. Визначити вимоги до меблів готелів.
2. Засвоїти класифікацію корпусних меблів, методику аналізу та підбору корпусних меблів для готелів.
3. Засвоїти методику підбору корпусних меблів для готелів:

– визначити комфортність – категорія («зірковість») готелів як критерій якості та кількості меблів;

– розкрити функціональне призначення готельного підприємства, для визначення номенклатури меблів;

– встановити номенклатуру меблів відповідно до класифікації готелів, призначення приміщення;

– з'ясовувати відповідність стилю меблів інтер'єру готелю;

– врахувати умови експлуатації корпусних меблів в готелі;

– врахувати правила догляду за корпусними меблями.

3. Визначити вимоги до м'яких меблів готелів.
4. Засвоїти класифікацію м'яких меблів, методику аналізу та підбору м'яких меблів для готелів.
5. Засвоїти методику підбору м'яких меблів для готелів:

– визначити номенклатуру м'яких меблів відповідно до класифікації готелів, призначення приміщення;

– окреслити відповідність стилю меблів інтер'єру готелю;

– врахувати умови експлуатації м'яких меблів в готелі;

– врахувати правила догляду за м'якими меблями.

Завдання для самостійної роботи:

1. У вигляді таблиці подати номенклатуру м'яких меблів, що застосовують у закладах готельно-ресторанного господарства.

2. Скласти схему класифікації меблів для торгових приміщень: меблі для приймання їжі, меблі та устаткування для зберігання і транспортування посуду, страв.

Контрольні питання:

1. Які основні засоби меблювання закладів готельно-ресторанного господарства залежно від призначення та функцій меблів?
2. Які основні вимоги до оснащення меблями номерів готелів різних категорій Вам відомі?
3. Як охарактеризувати номенклатуру м'яких меблів, що застосовують у закладах готельно-ресторанного господарства?
4. Яку класифікацію та характеристику меблів для торгових приміщень Ви можете запропонувати?

Лабораторна робота №3.
Мийне та очищувальне устаткування для закладів ресторанного господарства.

Мета: засвоїти вимоги до операцій в процесі миття овочів, посуду, класифікацію, будову, роботу мийного та очищувального устаткування.

Матеріальне забезпечення роботи: інструкції до роботи, ілюстрації та схеми різних видів посудомийних машин, картоплечисток, натуральні зразки, підручники.

Зміст теми:

1. Машини для миття посуду та їх класифікація.
2. Машини для миття посуду періодичної дії.
3. Машини для миття посуду безперервної дії.
4. Устаткування для миття овочів. Картоплечистки.

Загальні відомості:

У закладах ресторанного господарства процесу миття підлягають овочі, фрукти, м'ясо, столовий та кухонний посуд, столові прибори, інвентар, оборотна та функціональна тара. Механізований, в основному, процес миття овочів, а також столового посуду, приборів, тари та інвентарю.

Процес миття здійснюється двома засобами: гідравлічним та гідромеханічним.

Устаткування для миття овочів за принципом дії засноване на механічному переміщенні клубнів з одночасним інтенсивним тертям їх один об один, а також робочі органи та стінки робочих камер. Для інтенсифікації процесу відокремлення бруду на овочі подається вода із розбризкувальних устроїв.

Вібраційну овочемийну машину ММКВ - 2000 представлено на рис. 3.1.

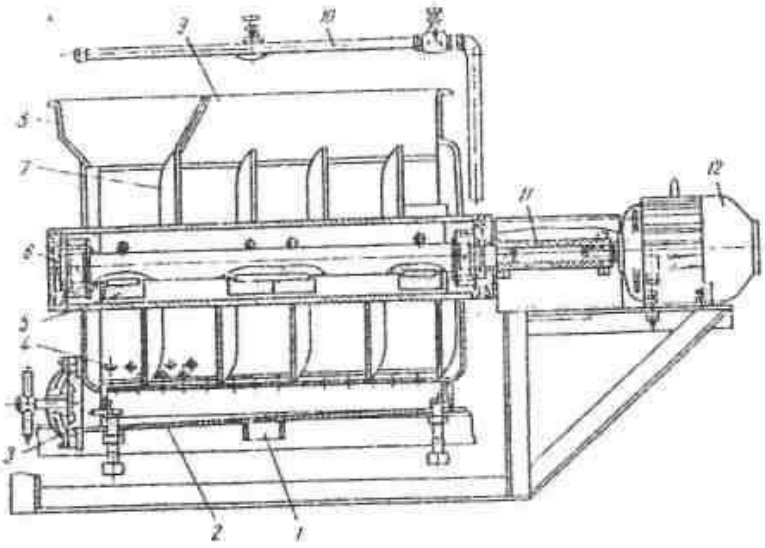


Рис. 3.1. Вібромийна машина ММКВ-2000:

1 – зливний патрубок; 2 – лоток; 3 – заглушка; 4 – отвір; 5 – дебаланси; 6 – вал; 7 – шнек; 8 – завантажувальний устрій; 9 – короб; 10 – водопровід; 11 – гнучка муфта; 12 – електродвигун.

У закладах ресторанного господарства миття посуду - один із самих трудомістких процесів. Технологічний процес машинної обробки посуду складається з п'яти послідовних операцій: чистка посуду від залишків їжі, миття з додаванням миючих засобів, первинне ополіскування, другоразовеополіскування та обсушування.

Посудомийні машини класифікуються:

– за призначенням: універсальні та спеціалізовані (універсальні машини призначені для обробки декількох видів столового посуду, (тарілки, стакани, столові прибори і т.д.). Спеціалізовані машини призначені для обробки тільки одного виду посуду);

– за структурою циклу є машини періодичної та безперервної дії;

– за устроєм робочої камери машини поділяються на камерні та відкриті;

– за устроєм робочих органів є машини гідравлічні (з душовими насадками) та механічні (щипкові чи скребачкові).

Висока якість миття залежить від властивостей миючих розчинів, змочуваючої здібності, диспергуючої здібності та стабілізації; а також від властивостей миючих струменів: безперервності потоку та швидкісного напору.

Висока якість миття залежить від гідравлічних характеристик насадок та їх шипів: циліндрична, конічна, яка сходиться, конічна, яка розширяється, коноїдальна та гідравлічна Головними конструктивними критеріями, від яких залежить також якість миття є: кут нахилу струму; відстань до насадки; тривалість процесу; тиск рідини біля насадки; оптимальний діаметр отвору насадки; питома робота розлива.

Універсальними посудомийними машинами періодичної дії є машини ММУ-250, ММУ-500, МПУ-350, МПУ-700. Вони мають аналогічні устрої,

гідравлічні схеми, принципи роботи. Спеціалізованою машиною є ММП-4000, яка миє столові прибори із нержавіючої сталі і має сушку.

На рис. 3.2 представлено машину ММУ-500 та її гідравлічну схему, яка є основою для всіх посудомийних машин.

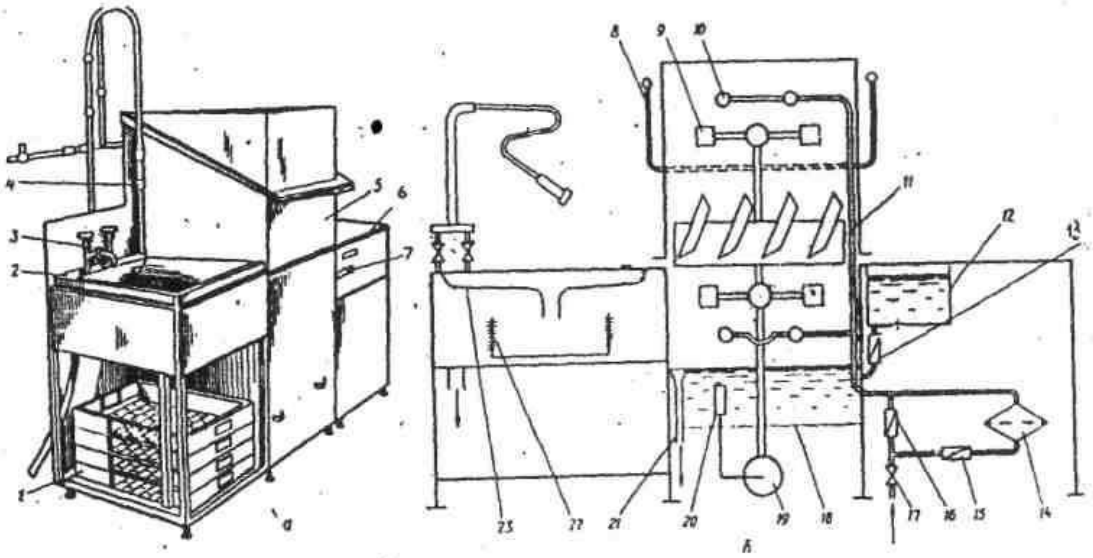


Рис. 3.2. Посудомийна машина ММУ-500 та її гідравлічна схема:
а - загальний вид, б - гідравлічна схема

Посудомийні машини безперервної дії ММУ-1000, ММУ-2000, ЛБ-НМТ-1А - це машини конвеєрного тунельного типу. Всі основні технічні операції - миття, подачу миючого розчину, регулювання температури, утримання рівня води у ваннах - здійснюються автоматично.

Машини ММФЕ, ММКС використовуються для миття функціональних ємностей, машини МКЯ - 600 - для миття котлетних ящиків.

Під час роботи на посудомийних машинах, щоб запобігти опікам гарячою водою й парою, категорично забороняється відкривати дверцята мийної чи полоскальної камери. Виймати лотки-фільтри й насадки миючих і полоскальних душів для їх очищення можна тільки коли машина вимкнена

Під час початкового запускання посудомийних машин обов'язково необхідно перевірити наявність води у ванні машини, тиск води не повинен перевищувати 0,1...0,15 мПа. Забороняється зливати забруднену воду під час роботи машин.

Категорично забороняється знімати з посудомийної машини щитки, кожухи та огородження, а також працювати з несправними приладами автоматики, запобіжними пусковими клапанами, кінцевими вимикачами. Не дозволяється працювати на машині з вимкненими електродвигунами.

Рекомендується перевіряти запобіжний клапан два рази на рік, манометр – один раз на рік. При виявленні несправностей у роботі посудомийної машини електродвигуни негайно відключаються і припиняється подача води.

Посудомийні машини іноземного виробництва відрізняються великою різноманітністю моделей періодичної та безперервної дії продуктивністю від 50 до 5000 шт/рік. Це марки INO 18 LA, VR 1500, LU 800, LU 1400, GTY, EC,

ESL (Франція), «МЕТОС ВД» та «Мастер» (Фінляндія), ZK-0,53 (Польща). Головна особливість цих машин – це низька електроємність та висока якість миючих засобів.

Очисне устаткування

Очисне устаткування призначено для видалення з продуктів поверхневого слою (шкірочки з овочів та фруктів, луски з риби та ін.) зі зниженою харчовою цінністю.

Існують три види очистки картоплі від шкірки: хімічний, термічний та механічний. Ці засоби мають свої позитивні якості та недоліки.

Картоплеочищувальні машини поділяються на два види: періодичної дії з конусним робочим органом (МОК-125, МОК-250, МОК-4G0) та з дисковим робочим органом (УММ-5), які мають однакову будову, а різняться габаритами, потужністю електродвигуна та продуктивністю. Для поточно-механізованих ліній випускається машина МОК-1200, машини безперервної дії КНА-600 М.

У конусних машинах робочий орган має вид усіченого конусу, який обертається, у дискових - диск, а у машин безперервної дії – рухомої рольгангової поверхні (рис. 3.3).

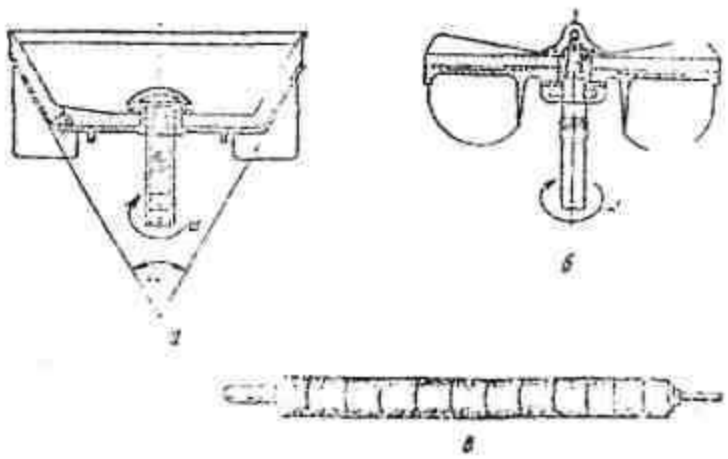


Рис. 3.3. Робочі органи картоплеочищувальних машин:
а - конусний; б - дисковий, в – роликовий.

Конструктивне виконання конусних картоплеочищувальних машин однакове і показано на рис. 3.4.

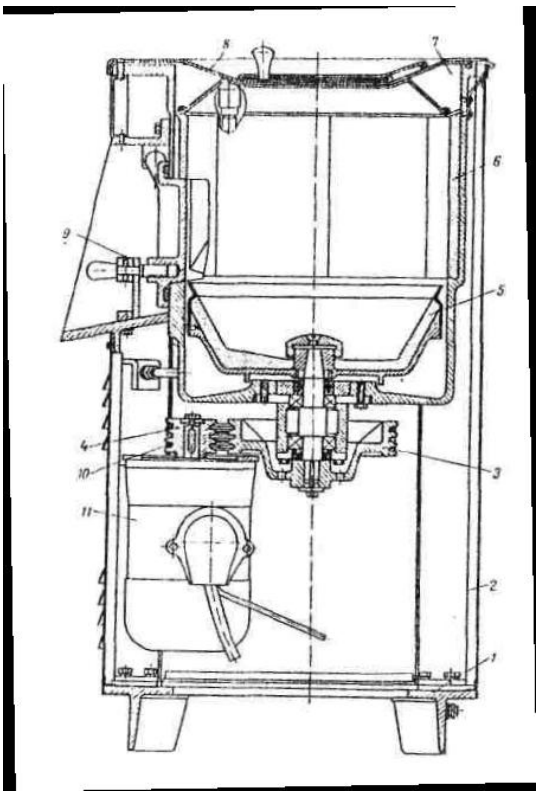


Рис. 3.4. Машина для очистки картоплі МОК-250:

1 – основа, 2 – облицювання, 3, 4 – шківи; 5,6 – абразивний сегмент; 7 – робоча камера; 8 – кришка; 9 – розвантажувальний лоток, 10 – ремінна передача, 11 – електродвигун.

Правила експлуатації та техніки безпеки.

Перед вмиканням машини необхідно перевірити наявність огороджень, стан заземлення, відсутність сторонніх предметів у машині та поблизу неї, а також попередити персонал цеху про пуск машин. Завантаження продукту у робочу камеру треба здійснювати тільки після того, як двигун почне нормально працювати.

Під час роботи машини її не можна чистити, регулювати, смикати руками продукт, який застряг, тому що це спричиняє серйозну небезпеку для працівника. Під час роботи не можна залишати машину без догляду. Якщо машина зупинилась, необхідно негайно вимкнути двигун. Після закінчення роботи машини одразу припиняють подачу до двигуна електроенергії тільки тоді здійснюють очищення. Забороняється працювати на картоплечистках, абразиви яких мають дефекти (тріщини, сколи та ін). Завантаження картоплі можна здійснювати тільки при увімкненій машині згідно з нормами завантаження.

Очищувальне устаткування іноземного виробництва відрізняється від вітчизняного великою різноманітністю спеціальних змінних очищувальних дисків (ножових, абразивних, миючих), наявністю деяких допоміжних пристосувань (баків-відстойників, фільтрів, корзин, підставок на колесах) та обов'язковою наявністю таймерів.

Це картоплечистки типу VC, М-5, М-10, М-15 (Англія), типу ЕР, Т-5,10,15, S-4 (Франція), П-15Д5, МЕТОС, ИМЦ-5,10,15,25 (Фінляндія).

Порядок виконання роботи:

Охарактеризувати посудомийні машини ММУ-500, МПУ-700 за структурою робочого циклу, призначенням, будовою робочої камери, будовою робочих органів і навести розшифровку за літерно-цифровою індексацією.

Попередньо ознайомившись з будовою посудомийних машин, стисло описати особливості їх конструкції та принципу роботи (пристрої, що є в миючій, завантажувальній та розвантажувальній секціях машини, ручний душ, збірник грубих залишків їжі, кожух, мийна ванна, переливна трубка, миючі та
ополіскувальні колектори, фільтр, насос, бачок з миючим засобом, водонагрівач, пульт управління, види касет, послідовність і види виконуваних машиною технологічних операцій в автоматичному режимі).

Навести порівняльну характеристику машини ММУ-500, МПУ-700 (продуктивність, габарити, енергоспоживання).

Описати особливості експлуатації посудомийних машин та техніку безпеки під час роботи на них (порядок виконання операцій за готовності машини до роботи, види автоматичного відключення машини).

Охарактеризувати овочеочищувальну машину МОК-125 за структурою робочого циклу та видом робочого органу, розшифрувати літерно-цифрову індексацію.

Попередньо, за допомогою викладача, ознайомившись з будовою машини, стисло описати принцип її будови і роботи (вид джерела руху, передаточного механізму, особливості робочої камери, робочого органу, завантажувального і розвантажувального пристрою, механізм пуску та зупинки).

Охарактеризувати переваги та недоліки машини МОК-125 порівняно з обладнанням, що реалізує термічні та хімічні способи очищення.

Описати правила експлуатації машини МОК-125 і техніки безпеки під час роботи на ній (особливості завантаження, обробки та вивантаження овочів, об’єми завантаження, регулювання подачі води, попередня підготовка овочів, використання трапів).

Завдання для самостійної роботи:

Порівнюючи дві або декілька однотипних машин за всіма показниками, потрібно визначити, яка з них більш ефективна або більш якісна.

Контрольні запитання до теми заняття:

1. Призначення і характеристика процесу миття.
2. Класифікація посудомийних машин.
3. Конструктивні особливості, що впливають на якість миття посуду.
4. Характеристика основних технологічних операцій посудомийних машин ММУ-500, МПУ-700.
5. Правила експлуатації машини МОК-І25.

Лабораторна робота №4.
Подрібнювальне та різальне устаткування для закладів ресторанного господарства.

Мета: ознайомитись із принципом роботи подрібнювального, різального обладнання, конструкцію робочих органів, будови та роботи машин для подрібнення, різання.

Матеріальне забезпечення роботи: інструкції до роботи, ілюстрації різних видів обладнання для подрібнювання та різання, натуральні зразки, підручники.

Зміст теми:

1. Овочерізальні та протиральні машини.
2. Машини для обробки м'яса та риби.
3. М'ясорубки.
4. Кутери.
5. Хліборізка.

Загальні відомості:

Механічне устаткування, яке застосовується на підприємствах харчування, надзвичайно різноманітне за принципом дії, конструкцією, типом та розміром.

Поділяється на такі групи:

- мийні та мийно-очищувальні машини, призначені для миття столового посуду і приладів, корене- та бульбоплодів, зняття з коренів та бульбоплодів зовнішніх покрить, очищення риби від луски;
- подрібнювально-різальні машини – для нарізання продуктів скибками або шматочками іншої форми чи розтирання їх у порошок;
- місильно-перемішувальні машини – для перемішування різноманітних компонентів та ін.

Нині мають широке застосування подрібнювально-різальні машини: овочерізальні, м’ясорубки та хліборізки. Ручна обробка – досить трудомісткий і малопродуктивний процес. Крім того, утворюються чималі відходи у вигляді крихт, обрізків.

Подрібнювально-різальне обладнання призначається для зменшення до необхідних розмірів вихідних продуктів.

Якщо технологічний процес потребує лише зменшення продукту без надання певної форми частинкам, то такий процес зветься подрібненням, а якщо виникає потреба одночасно надати певної форми частинкам продукту – нарізуванням.

Різноманітність харчових продуктів (м’ясо, риба, гастрономічні товари, кава тощо) зумовлює різні способи їх подрібнення та, відповідно, різні за конструкцією машини.

Для нарізання продуктів у машинах застосовують ножі, пилки, різноманітні за конструкцією та формою. Машини виготовляють таким чином, щоб забезпечити відповідне переміщення продукту й робочого інструменту.

Залежно від напрямків переміщення ножів нарізання поділяють на рубане та ковзне. У першому випадку продукт перемішується перпендикулярно до різальної кромки ножа, а в другому – під гострим кутом.

Усе подрібнювально-різальне обладнання складається з корпусу, джерела руху, передаточного й виконавчого механізмів, механізмів управління, регулювання та захисту, а також пристроїв, що запобігають небезпеці під час його експлуатації. Корпус призначається для розміщення і кріплення вузлів та механізмів машини. Джерело руху приводить у дію робочі органи обладнання (ножі, жорна тощо). Джерелом руху в машинах є, у основному, електродвигуни однофазного та трифазного змінного струму. Передавальні механізми призначені для передачі руху від джерела руху до робочих органів виконавчого механізму. Виконавчий механізм машини складається з робочої камери і робочих органів. Робоча камера призначається для розміщення продукту в такому положенні, яке забезпечує необхідну дію на нього робочих органів.

Робочі органи безпосередньо діють на продукт, що обробляється. Конструкція їх залежить від будови машини й заданого технологічного процесу.

Машини оснащуються пристроями для завантажування та приймання подрібненого або нарізаного продукту, механізмами регулювання товщини нарізки чи ступеня подрібнення та управління пуском і зупиненням машини.

М’ясорубки

У закладах харчування, ковбасних цехах харчових виробництв для подрібнення м’яса, риби та м’ясопродуктів застосовують машини, які мають продуктивність до 500 кг/год. (м’ясорубки), та з більшою продуктивністю – вовчки. Усі м’ясорубки мають принципово однакову будову, відрізняються лише приводом, габаритами і деякими конструктивними особливостями виконавчого механізму. На практиці використовують м’ясорубки з ручним і електричним приводом. М’ясорубки з електричним приводом виготовляють двох типів: з індивідуальним приводом - МІМ-250 (МІМ-82М); МІМ-300; МІП-600; МІМ-500 ММП ІІ-І (МІМ-105М), у вигляді змінних механізмів МС-2-70, МС-2-150.

М’ясорубка складається з робочої камери, шнека, різальних інструментів, завантажувального пристрою. Робочу камеру м’ясорубки виконано у вигляді пустотілого циліндра, на внутрішній поверхні якого є ребра, що перешкоджають провертанню продукту разом зі шнеком.

Для просування продукту в робочій камері до різального інструменту призначається шнек із кроком витків, що зменшується в бік ножів. Така конструкція шнека забезпечує ущільнення продукту, пересування його до ножів у сплюснутому вигляді.

У м’ясорубках використовуються різальні елементи (рис.4.1) трьох видів: нерухома підрізна решітка, обертові ножі й нерухомі ножові решітки з отворами різних діаметрів. До решітки ножі притискаються з допомого упорного кільця і натискної гайки.

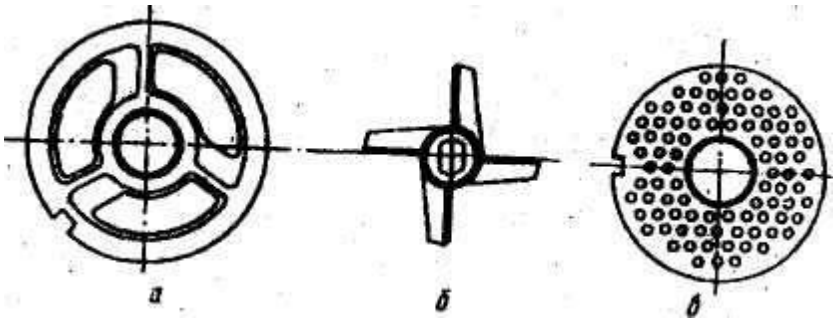


Рис. 4.1. Основні види різальних елементів для м'ясорубок:
а – підрізна решітка; б – обертовий ніж, в – ножова решітка.

М’ясорубки комплектуються двома наборами ножів і решіток: набір для отримання котлетної маси (основний) і для крупного рубання.

До основного набору входять: натискна гайка, підрізна решітка, два двобічних ножі, дві ножові решітки з отворами 9 і 3 мм або 9 і 5 мм й упорне кільце.

До набору для крупного рубання входять: підрізна решітка, один двобічний ніж, ножова решітка (з отворами 9 мм) і два упорних кільця.

Принцип роботи. Обертання від електродвигуна передається через передаточний пристрій шнекові м’ясорубки, разом з яким обертаються і двобічні ножі. Продукт, попередньо нарізаний на шматки масою 50...200 г, подається із завантажувального пристрою в робочу камеру, де захвачується шнеком і, ущільнюючись, просувається до різальних пар. У різальному механізмі продукт подрібнюється і виходить з отворів решітки у вигляді злиплих частинок, що мають характерну форму джгута.

Правила експлуатації. Перед початком роботи перевіряють санітарний стан машини, справність заземлення, наявність штовхача. Впевнюються в надійності закріплення машини на місці експлуатації. Після цього складають частини м’ясорубки. Для нормальної роботи м’ясорубок велике значення має хороше загострення й регулювання різального механізму. За нещільного прилягання ножів до решіток на їхні різальні кромки намотується плівка, а за надзвичайно сильного притискання нагрівається різальний механізм і погіршується якість подрібнюваного продукту. Тому натискну гайку остаточно загвинчують лише під час роботи машини. Припиняють загвинчувати її лише тоді, коли двигун змінює тональність (зростає опір загвинчуванню гайки). У процесі експлуатації різальні інструменти зношуються, гострі кромки притуплюються, це погіршує якість подрібнення. Тому різальні інструменти не рідше ніж через 50 годин роботи слід загострювати.

Перед завантаженням м’яса у машину його позбувають від кісток, плівок, жил, нарізають на шматки. Проштовхують продукт у машину за допомогою штовхача.

Після роботи м’ясорубку розбирають, очищають від залишків продукту, промивають теплою водою, просушують і змащують несолоним харчовим жиром.

Овочерізальні машини та механізми

На підприємствах харчування для нарізання сирих овочів скибками, брусочками та соломкою застосовуються овочерізальні машини та механізми.

У процесі нарізання зменшуються лінійні розміри овочів, що обробляються, і збільшується їхня поверхня. Щодо нарізання овочів до кінцевого продукту ставляться наступні вимоги: частки продукту повинні мати задану форму, гладку поверхню зрізу, без тріщин і нерівностей.

Під час нарізання соковитих продуктів не повинен витікати сік, а м’які продукти не повинні сильно деформуватися. Кількість нарізаного продукту залежить від багатьох чинників: засобу нарізання, форми, гостроти і кута загострення ножів, способу тримання продукту в момент різання.

Овочерізки класифікують за двома основними ознаками: призначенням та конструктивним виконанням.

За призначенням – для сирих та варених овочів.

За конструктивним виконанням овочерізки для нарізання сирих овочівподіляються на дискові, пуансонні, роторні; для нарізання варених овочів випускаються комбіновані овочерізки.

Встановлюють овочерізки, як правило, у заготівельних цехах підприємств харчування.

Дискові овочерізки призначено для нарізання овочів та фруктів скибками, брусочками, соломкою, стружкою. Випускаються з індивідуальним приводом (МРО-50-200, МРО 400-1000) або як змінні механізми (МС 10-160, 822-10, УММ-10, МОП-II-I) до приводів універсальних кухонних машин.

Робочою камерою овочерізок є пустотілий циліндр, розташований вертикально або горизонтально. Робоча камера має завантажувальне та розвантажувальне обладнання. Робочим органом овочерізок є ножі, закріплені на опорному диску, що обертаються, та мають прямолінійну або криволінійну форму. Для нарізання овочів та фруктів скибками ножі встановлюють паралельно до площини опорного диску на деякій відстані від нього, що дорівнює товщині нарізуваної скибки. Для нарізання плодів та овочів брусочками застосовують комбіновані ножі, складені з ножової гребінки з лезами, розташованими перпендикулярно до площини опорного диску. Для отримання соломки застосовують робочі органи у вигляді сталевого листа з отвором, один край яких є відігнутим та загостреним.

Робота на дискових овочерізках включає наступні операції: встановлення змінного робочого органу та завантажувального приладу, підготовку продуктів до переробки, переробку продуктів, санітарну обробку машини після закінчення роботи.

Перед початком роботи на дискових овочерізках перевіряють справність заземлення корпусу та надійність кріплення машини (механізму) до виробничого стола, фундаменту або приводу універсальної кухонної машини.

Завантаження овочів здійснюється тільки у ввімкнену машину. Під час роботи машини категорично забороняється відкривати запобіжні кришки машини. Знімати диски, змінювати ножі та гребінки можна тільки після повної зупинки машини з вимкненим електродвигуном. Для проштовхування продуктів потрібно негайно відключити електродвигун і тільки після цього відкрити і зняти завантажувальний пристрій та видалити шматки продуктів, які заклинились. Категорично забороняється видаляти шматки продуктів, що заклинилися, не вимкнувши попередньо електродвигун.

Перед установкою змінних дисків машин необхідно перевірити кріплення до них ножів і гребінок.

Не можна залишати без догляду машини та механізми під час їх праці.

Перед нарізанням овочі та картоплю миють, очищують від шкірки, видаляють бруньки, великі бульби розрізають на частини. Капусту обчищають, миють, вирізають хряпку та розрізають качан на частини. У процесі експлуатації дискових овочерізальних машин та механізмів стежать за гостротою різальних кромок робочих інструментів і за необхідності проводять їхнє загострення.

Роторна овочерізка, як і дискова, входить у комплект універсальної овочерізальної машини МРО 400-1000. Особливість цієї овочерізки полягає в тому, що її ножі в процесі різання залишаються нерухомими, а продукт перемішується ротором з лопатями, що обертаються.

У пуансонному овочерізальному механізмі МС 28-100 нарізання овочів здійснюють шляхом продавлення продукту пуансоном крізь нерухому ножову рамку. Даний механізм входить до комплекту універсальної кухонної машини ПУ-0,6.

Хліборізка типу МХР-200М

Перш ніж увімкнути двигун хліборізки, слід обов’язково перевірити справність механізмів повертання вручну маховика регулятора товщини різання, а також надійність кріплення рукоятки заточувального механізму у верхньому положенні. Забороняється класти хліб під час руху подавальної каретки. Категорично забороняється працювати на хліборізці при відсутності чи несправності кінцевого вимикача електродвигуна. Не можна видаляти шматки хліба, що застрягли, до повної зупинки електродвигуна та дискового ножа.

Шматки хліба треба видаляти дерев’яною лопаткою. Якщо під час роботи в хліборізці чути постійний шум і стукіт, необхідно негайно зупинити машину.

Подальша робота може бути дозволена після усунення дефектів слюсарем-ремонтником.

Не дозволяється вмикати хліборізку при знятому верхньому кожусі. Від хлібних крихт чистять машину тоді, коли дисковий ніж із противагою знаходиться в крайньому нижньому положенні.

Категорично забороняється просувати руки до ножа під час роботи хліборізки.

Кутери.

Настільні кутери для підприємств ресторанного господарства – це невеликі універсальні машини. Кутер (від англ. cut - різати) - машина, яка застосовується у виробництві ковбаси. Основне її призначення - тонке перемелення і перемішування м'яса та інших компонентів на фарш для ковбас, сардельок і сосисок. Так званий вакуумноварильний кутер здатний також поєднати подрібнення м'ясної сировини з варінням при виготуванні паштетів і ліверних ковбас. Кутери, звичайно, можна використовувати і для того, щоб зробити пюре з фруктів або овочів, попередньо вийнявши кісточки, подрібнити часник, горіхів, сухарів і багато чого іншого до необхідної консистенції.

При роботі кутера, щоб уникнути розбризкування подрібнюваного продукту, при відкритті кришки оператор, не зупиняючи машину, відкриває завантажувальну воронку і крізь неї додає необхідні інгредієнти. Прозора пластикова кришка із затискачами по краях або із спеціальним важелем для фіксації поверх робочої чаші дозволяє спостерігати за процесом приготування.

Кутери для підприємств ресторанного господарства випускаються здебільшого одно- або двошвидкісні. Вони оснащуються трьома кнопками: пуску, відключення та пульсаційного обертання. Кнопка пуску забезпечує обертання ножа в постійному режимі із заданою швидкістю. Кнопка відключення роботи служить для зупинки обертання електродвигуна. При натисненні й утриманні кнопки пульсаційного обертання кутер включається, а при відпусканні відключається.

Таке короткочасне включення машини в роботу використовується, наприклад, для завершального подрібнення продукту, яке не було досягнуте впродовж основної безперервної роботи.

Завдяки кутеру можна отримати гомогенізоване овочеве і фруктове пюре, а також соуси, супи-пюре і паштети. Кутери дозволяють за короткий час збити крем, соус, білок, вершки і замісити тісто. Кухонні процесори виконують функції міксера, овочерізки і м'ясорубки, і це все в одному флаконі. Одне зі стандартних застосувань кутера - це додавання не подрібнених продуктів в раніше приготоване пюре (наприклад, зелень і пряноші в м'ясний фарш).

Порядок виконання роботи:

- Дати розшифровку літерно-цифрової індексації м’ясорубок МІМ-105, МІМ-300, ММП-ІІ-І.

- Ознайомившись з конструкціями м’ясорубок, описати основні частини (джерела руху, передавального механізму, особливості робочої камери), види робочих органів, механізми пуску та зупинки.

- Описати особливості експлуатації м’ясорубок (порядок збирання робочих органів – шнек, підрізний ніж, ножові решітки з різними розмірами отворів, упорні кільця, затискна гайка).

- Розглянути докладніше можливості професійного кутера.

- Описати порядок дії у випадку зупинки машини під час подрібнювання продукту за допомогою змінних ріжучих інструментів.

- Привести порівняльну технічну характеристику м’ясорубок МІМ-105, МІМ-300, ММП-ІІ-І (потужність, продуктивність, габаритні розміри, технологічні можливості).

Завдання для самостійної роботи:

Дати порівняльну технічну характеристику овочерізок за видом робочих органів (дискова, роторна, пуансонна, комбінована), потужністю, продуктивністю, габаритними розмірами, технологічними можливостями (видами нарізання - скибки, брусочки, соломка, стружка, шинковка, кубики, призмочки, дольки).

Ознайомившись з конструкціями хліборізок, стисло описати принцип їх будови (джерело руху, механізм подачі хліба, механізм регулювання товщини нарізання, механізм пуску та зупинки, механізм блокування, механізм заточування та очищення ножа, механізм гальмування двигуна).

Контрольні питання:

1. Яке призначення м’ясорубок, для яких технологічних процесів можливо їх застосовувати?
2. Яке устаткування можна застосовувати для розм’якшення м’яса?
3. Перелічити типи м’ясорубок.
4. Яке призначення слайсерів?
5. Для чого призначений кутер?

Лабораторна робота №5.
Стравоварильне устаткування. Кавоварки.

Мета: вивчення теоретичних основ процесів варіння харчових продуктів; засвоєння конструктивних особливостей варильних апаратів, що працюють на різних видах енергоносіїв, а також водонагрівачів; вивчення принципу роботи кавоварок, придбання практичних навичок під час експлуатації кавоварки.

Матеріальне забезпечення роботи: інструкції до роботи, ілюстрації різних видів обладнання, що працюють на різних видах енергоносіїв, деяких видів кавоварок, водонагрівачів, натуральні зразки, підручники.

Зміст теми:

1. Характеристика варіння як одного із основних способів теплової обробки харчових продуктів.
2. Харчоварильні котли.
3. Пароварильні шафи. Рисоварки. Пастакукери.
4. Водонагрівальне устаткування. Кавоварки.

Загальні відомості:

На стадії теплової обробки продукти досягають готовності, яка визначається за органолептичними показниками: консистенцією, смаком, запахом, кольором і відповідною температурою.

Одним із основних процесів теплової обробки продуктів є варіння (гідротермічна обробка). Технологічна сутність процесу полягає в рівнобіжному впливі на продукт температури і теплоносія (води, пари, бульйону, молока, соусу).

Варіння здійснюється:

- за температури менше 100 ºС (вакуумні апарати, що працюють за зниженого тиску). Однак цей спосіб і апарати у ресторанному господарстві не застосовується;
- за температури, близької до 100 ºС (різні варильні апарати, що працюють за атмосферного тиску);
- за температури понад 100 ºС (варіння в автоклавах за підвищеного тиску, спосіб практично не застосовується в галузі).

Різновидом варіння є теплова обробка продуктів у середовищі вологої насиченої пари. Для реалізації цього способу застосовуються пароварильні шафи.

За температурних режимів процес варіння можна поділити на дві стадії, а саме:

- нагрівання рідини (теплоносія) до кипіння;
- є витримування продукту в середовищі киплячої рідини. Для різних продуктів тривалість цієї стадії різко коливається.

На першій стадії варіння необхідне швидке нагрівання рідкого середовища до кипіння, на другій стадії необхідне слабке нагрівання, достатнє лише для так званого «тихого кипіння». У деяких технологічних процесах (наприклад, варіння каш) доведення страв до готовності робиться за рахунок акумульованого тепла (без підведення енергії).

Традиційному способу варіння властивості визначні загальні недоліки, обумовлені в основному поверхневим характером нагрівання. Із зануренням напівфабрикату або сирого продукту в кипляче середовище (100 °С) його поверхневі шари досить швидко досягають температури 100 °С в результаті безпосереднього контакту (теплопровідності) між водою і рідкою вологою в структурі продукту. Істотна тривалість, наприклад, варіння риби веде до втрати коштовних харчових речовин, збіднення амінокислотного складу.

Технологічними різновидами процесу варіння є припускання і тушкування. Ці технологічні прийоми розрізняються не тільки видом

теплоносія (бульйон або соус), але і різко відмінним співвідношенням мас продукту і теплоносія. Наприклад, кісткові бульйони варять у співвідношенні мас води і кісток 4:1; припускають овочі в рідині, відповідно, у співвідношенні 1:0,3...0,4; тушкують м'ясо в соусі у співвідношенні мас 1:0,5...0,8.

Під час вибору того або іншого способу варіння керуються конкретними технологічними цілями: або одержання відварного продукту з максимальним зберіганням його харчової і біологічної цінності, або одержання насиченого бульйону (відвару). Під час варіння у великій кількості рідини (збільшення співвідношення твердої і рідкої фаз) втрати мінеральних і екстрактивних речовин з продуктів збільшуються. Але незважаючи на велику тривалість, процес варіння кісткових бульйонів характеризується низькою ефективністю, навіть після 5 годин варіння витягається тільки 40...50 харчових речовин, що утримуються в кістці.

Інтенсифікація процесу варіння шляхом застосування температури вище 100 ºС (за 130...137 ºС в автоклаві в киплячій водно-жировій емульсії) одночасно викликає прискорене окислювання жиру, що призводить до зниження якості бульйону. Варіння за підвищеного тиску також сприяє емульгуванню і гідролізу жирів, порушенню вітамінів. Для традиційного процесу варіння характерна велика кількість ручних операцій, а саме: завантаження і вивантаження продукту, видалення жиру з поверхні бульйону, що обумовлює велику трудомісткість процесу.

Під час варіння на парі і припускання зменшуються втрати мінеральних і екстрактивних речовин, завдяки чому підвищується харчова цінність доведених до кулінарної готовності продуктів.

Харчоварильні апарати призначені для виконання процесу ваніння при атмосферному і надлишковому тиску. До них відносять *харчоварильні котли, кавоварки, сосисковарки, пароварильні шафи, пастакукери* (для варіння макаронів, пельменів тощо).

Класифікується варильне обладнання залежно від таких факторів: ***технологічна рідина*** (бульйони, вода, молоко); ***температурний режим процесу*** (нижче за 100 °С, при 100 °С і вище за 100 °С); ***енергоносій*** (газові, парові, електричні); ***теплоносій*** (пароводяна суміш, суха насичена пара, мінеральні масла); ***конструктивне оформлення*** (стаціонарне, перевертальне); ***спосіб нагрівання*** (прямий, непрямий), ***тиск у варильній посудині*** (атмосферний і надлишковий).

Харчоварильні котли призначені для варіння бульйонів, перших страв, гарнірів, каш. Використовують їх для обладнання їдалень і ресторанів, а також інших пунктів харчування з великою кількістю відвідувачів.

Котли, які використовують на підприємствах ресторанного господарства, мають однакову конструкцію і відрізняються лише теплогенеруючими пристроями, потужністю, габаритними розмірами і об'ємом варильної камери.

Конструктивно харчоварильні котли поділяються на ***стаціонарні*** і ***перевертальні***, з ***прямим*** і ***непрямим*** способом нагрівання.

Стаціонарні котли (Рис. 5.1) є зварною конструкцією, основними вузлами якої є: варильна (робоча) камера, корпус (на якому монту-ються основні елементи котла), кришка, теплоізоляція, пароводяна сорочка, парогенератор, постамент, вузол контрольно-вимірювальної арматури, захисний кожух, трубопровід.

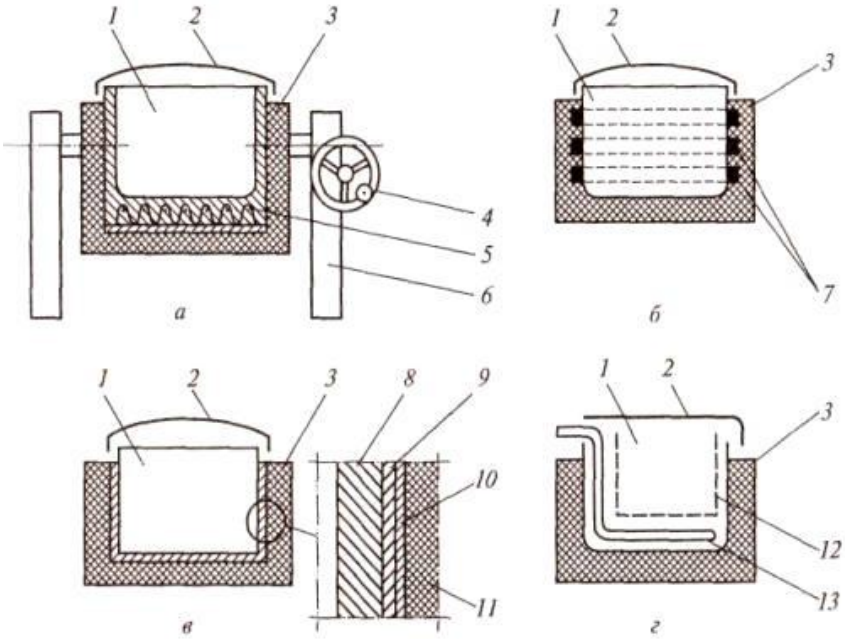


Рис.5.1. Принципові схеми електричних котлів з прямим способом нагрівання:

а – з вмонтованим електронагрівачем закритого типу; *б* – з гнучким стрічковим електронагрівчем; *в* – з напиленим плівковим електронагрівчем; *г* – з відкритим ТЕНом; *1* – варильна ємність; *2* – кришка; *3* – теплова ізоляція; *4* – поворотний механізм; *5* – електронагрівач закритого типу; *6* – опорні тумби; *7* – гнучкий стрічковий електронагрівач; *8* – стінка варильної ємності; *9* – шар діелектрика; *10* - напилений плівковий шар; *11* – теплова ізоляція; *12* – сіткоподібна ємність для продукту; *13* – ТЕН.

Пряме нагрівання відбувається у тих випадках, коли ТЕНами безпосередньо нагрівається робоча камера, при непрямому способі (Рис.5.2) – нагрівання камери відбувається через пароводяну сорочку, при цьому продукти можуть довше залишатися у нагрітому стані, не перегріваючись, що дозволяє скоротити витрати електроенергії за рахунок теплової енергії пароводяної сорочки.

Усі елементи котла виконані з нержавіючої сталі, теплоізоляційний матеріал – альфоль (м’яка алюмінієва фольга).

На підприємствах ресторанного господарства використовують котли харчоварильні електричні та з газовим нагріванням.

Котли харчоварильні електричні стаціонарні випускають об’ємом 80, 100, 150 дм^3.

Стаціонарні котли кріпляться на окремому постаменті, або на загальному разом з іншим обладнанням.

У нижній частині котла розташований парогенератор, виготовлений з нержавіючої сталі, в якому розташований блок трубчастих електронагрівачів.

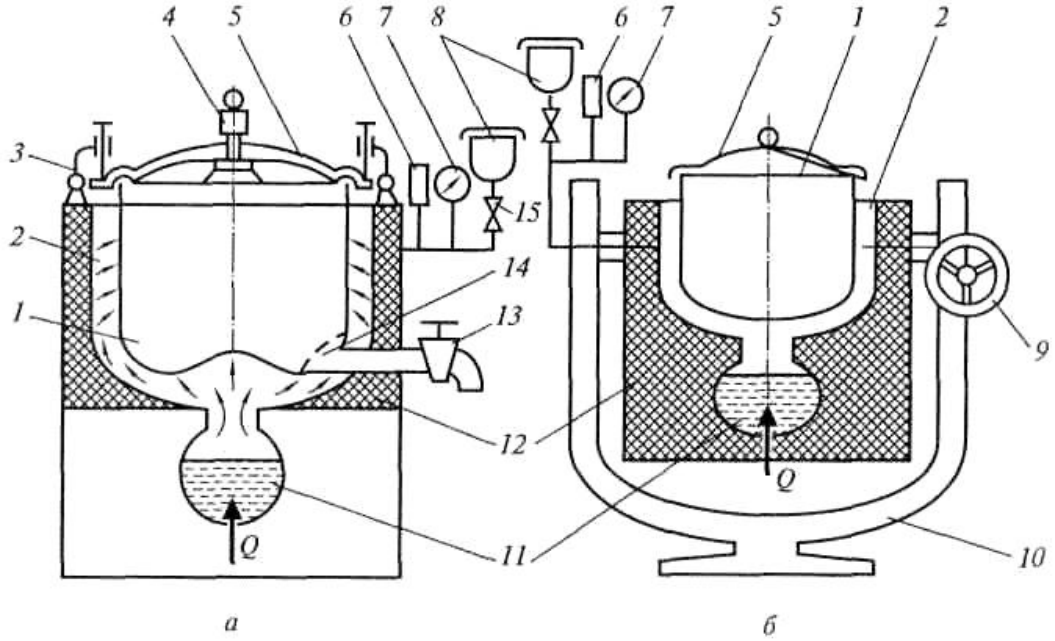


Рис.5.2. Принципові схеми котлів з непрямим способом нагрівання:

а – стаціонарні; *б* – перекидні; *1* – варильна ємність; *2* – пароводяна сорочка; *3* – затискачі; *4* - клапан-турбінка; *5* – кришка; *6* – запобіжний клапан; *7* – манометр; *8* – воронка; *9* – поворотний механізм; *10* – станина; *11* – парогенератор; *12* – теплова ізоляція; *13* – кран для зливання рідини; *14* – захисна сітка; *15* – кран для зливання рідини і випускання повітря.

Варильна посудина приварюється до корпусу, має відкидну кришку, урівноважену противагою, що робить більш зручним підіймання кришки й утримування її в необхідному положенні. Щільне прилягання кришки до котла досягається за допомогою прокладки з термостійкої харчової резини і накидних гвинтів у тому випадку, якщо котел герметичний. Між варильною посудиною і корпусом розташована пароводяна сорочка. У просторі між корпусом і зовнішнім кожухом прокладається теплоізоляція. Трубопроводи вмонтовані під кожухом. Котел обладнаний контрольно-вимірювальними приладами і арматурою: електроконтактним манометром, подвійним запобіжним клапаном, наливною воронкою з краном, краном рівня і клапаном-турбінкою (якщо котел герметичний).

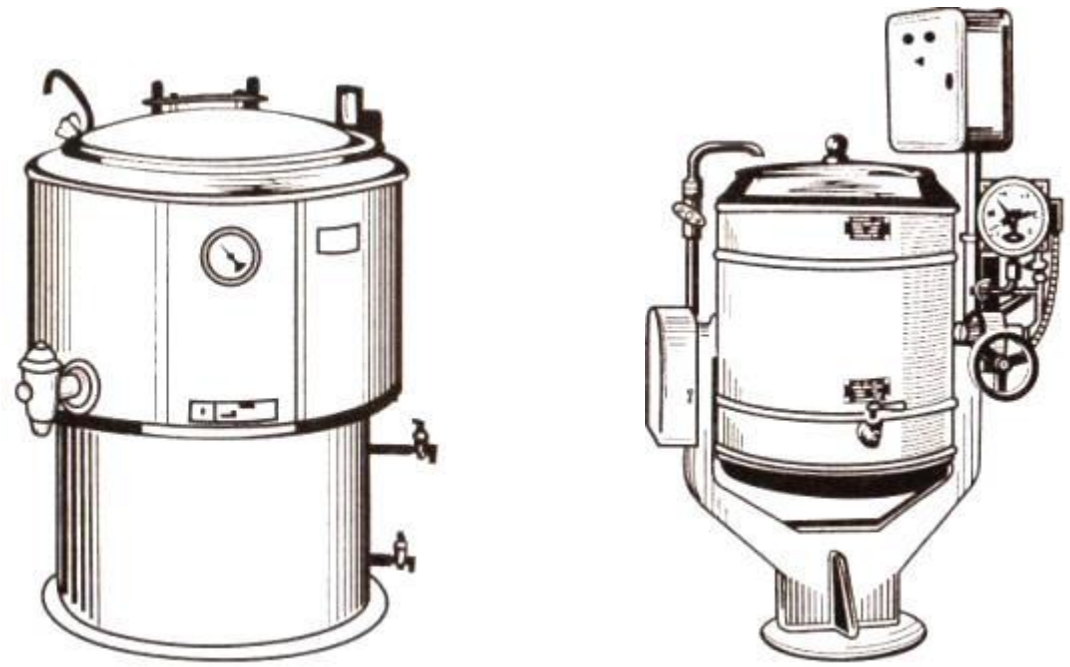
Котли харчоварильні секційно-модульні випускають об’ємом 40, 60, 80, 100 дм^3. Відрізняються від стаціонарних котлів відсутністю стаціонарного постаменту і уніфікованими розмірами. Вони мають однакові висоту і ширину (глибину) з іншим модульованим тепловим устаткуванням, з яким монтуються в одну теплову лінію.

Перекидні котли випускаються об’ємом 40, 60 дм^3 (Рис. 5.3, б). Від стаціонарних конструктивно вони відрізняються парогенератором, який у цих апаратах є нижньою частиною пароводяної сорочки. Дно зовнішнього корпусу котла знімне, на ньому розташовані ТЕНи. До зовнішнього корпусу дно кріпиться за допомогою фланця з паронітовою прокладкою.

Котел встановлюється на станині, що має форму виделки, за допомогою цапф, які разом із черв’ячним механізмом забезпечують перевертання котла, або у загальну теплову лінію, прилади якої

встановлюються на інсталяційну ногу. Механізм перевертання утримує котел у будь-якому положенні до 110 °С.

Контрольно-вимірювальна арматура розміщена на правій стійці станини і з'єднується з пароводяною сорочкою за допомогою трубки, що проходить через цапфу. Кришка в таких котлах знімна. Вода у варильну камеру заливається через поворотний водорозбірний пристрій, який розташований ліворуч на станині.



а б

Рис.5.3. Електричні харчоварильні котли з непрямим обігрівом і циліндричною формою варильної ємності

а – стаціонарний; *б* – перекидний

Харчоварильні котли оснащені контрольно-вимірювальною і запобіжною арматурою, оскільки перекидні (перивертальні) працюють в умовах підвищеного тиску в сорочці (до 150 кПа), а стаціонарні – з підвищеним надлишковим тиском у варильній посудині (до 2,5 кПа).

Приготування натуральної кави та кавових напоїв здійснюється в спеціальних апаратах – ***кавоварках***. Приготовляють каву в кавоварках періодичної дії та експрес-кавоварках (Рис. 5.4 та Рис. 5.5).

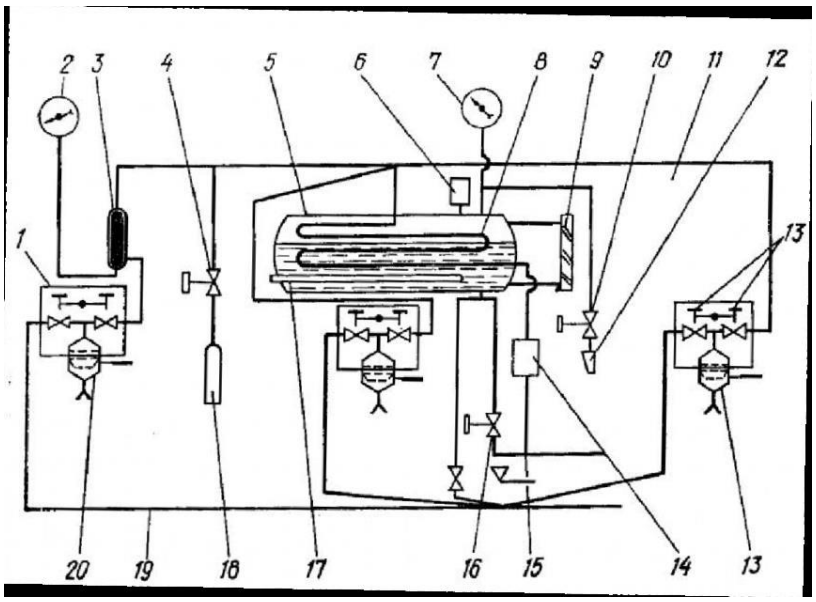


Рис. 5.4. Принципова схема експрес-кавоварки (безперервної дії):

1 – блок-кран; 2 – шкала термометра; 3 – чутливий; 4, 10, 16 – вентилі; 5 – водогрійний котел; 6 – запобіжний клапан; 7 – манометр; 8 – змійовик; 9 – водомірне скло; 11 – колектор; 12 – парове сопло; 13 – кнопки «Увім.» та «Вим.»; 14 – пом'якшувач води; 15 – лінія подачі холодної води; 17 – ТЕН; 18 – гільза для відбору гарячої води; 19 – лінія відведення конденсату; 20 – чашка-тримач.

Водопровідна вода потрапляє до змійовика, який розташовано в горизонтальному водогрійному котлі. Вода в котлі нагрівається ТЕНами, рівень її контролюється поплавковим клапаном і візуально – за допомогою водомірного скла. Котел заповнюється водою на ¾ свого об'єму. В змійовик вода подається через гідравлічний посилювач тиску. Резервуар має манометр та реле тиску, що автоматично підтримують заданий тиск води в резервуарі та змійовику (не менше 250 кПа). Вода, проходячи по змійовику, нагрівається і подається через розподільний Колектор в блок-крани. В блок-крані за допомогою клапанів «Увім.» та «Вим.» кип'яток або попадає на шар молотої кави, або проходить в зливну лінію конденсату і далі – в каналізацію.

Приготування кавового напою (кави) базується на екстрагуванні смакових, ароматичних речовин з твердої фази (мелених зерен кави) в рідку.

Рис.5.5. Експрес-кавоварки

Порядок виконання роботи:

1. Ознайомитись з конспектами лекцій, навчально-методичною літературою, шляхом безпосереднього огляду апаратів, що знаходяться в лабораторії, а також за допомогою плакатів, проспектів заводів-виробників з відмітними особливостями варильного устаткування.

2. Вивчити технологічні можливості, правила експлуатації стравоварильних котлів, автоклавів, пароварильних апаратів, кип'ятильників, кавоварок.

3. Обґрунтувати призначення, номенклатура, особливості конструкцій, правила експлуатації й техніка безпеки котлів газових, парових, твердопаливних. Огляд сучасних конструкцій. Техніко-економічні показники роботи.

Завдання для самостійної роботи:

1. Опрацювати питання «Будова і принцип дії рисоварок, апаратів для варіння борошняних виробів».

2. Підготувати конспект та скласти структурно логічну схему на тему «Апарати для приготування кави по-східному, апарати гейзерного типу, експрес-кавоварки».

3. Розробити презентацію та тему «Автоклави, пароварильні шафи: особливості їх конструкції, правила експлуатації».

4. Підготуватися до дискусійного питання на тему «Перелік та особливості конструкцій кавоварок вітчизняного і закордонного виробництва».

Контрольні питання:

1. Навести характеристику основного способу теплової обробки – варіння.

2. Перерахувати варильне обладнання, що реалізує різні види варіння.

3. Класифікація стравоварильних котлів.

4. За якого режиму працюють котли відкидні та стаціонарні?

5. Призначення арматури стравоварильних котлів.

Лабораторна робота №6.
Смажильно-пекарське устаткування. Пароконвектомати.

Мета: вивчення конструкцій плит на електричному, газовому і твердопаливному обігріві та пароконвектоматів; вивчення правил експлуатації та принцип роботи плит з різними видами енергоносіїв.

Матеріальне забезпечення роботи: інструкції до роботи, ілюстрації різних видів жарильно-пекарського обладнання, пароконвектоматів, натуральні зразки, підручники.

Зміст теми:

1. Спосіб теплової обробки харчової продукції – смаження.
2. Плити. Сковороди. Фритюрниці.
3. Жарильно-пекарське устаткування. Пароконвекційні шафи.
4. Грилі, шашличні печі.

Загальні відомості:

Жарильні апарати відносяться до основних типів теплових апаратів, які застосовують практично у всіх закладах ресторанного господарства і здійснюють доведення виробів до кулінарної готовності. Крім смаження і випікання, жарильні апарати можна використовувати для запікання, тушкування, пасерування та припускання.

Смаження – це термічний процес, який є комплексом складних фізичних, хімічних, тепломасообмінних змін структури, об'єму та властивостей продукту, в результаті яких готовий виріб набуває специфічного смаку, запаху та кольору. Принципова відмінність смаження від варіння – жорсткий тепловий вплив на поверхневий шар продукту, тобто цілеспрямований перегрів поверхні. Коли температура на поверхні досягає 120…130^{0}С у поверхневому шарі після випаровування вологи активізується реакція меланоїдиноутворення; спостерігаються розклад інгредієнтів харчових продуктів з утворенням нових хімічних речовин, які визначають властивості смаженого виробу.

Процес смаження здійснюється такими основними способами:

- на нагрітій поверхні; дане нагрівання проводиться за присутності невеликої кількості харчового жиру або без нього. Тонкий шар жиру слугує проміжним теплоносієм і обмежує температуру нагрівальної поверхні, чим пом'якшує жорсткий тепловий вплив;

- у середовищі нагрітого повітря з природною чи штучною конвекцією;

- під впливом жорсткого опромінення поверхні продукту інфрачервоними променями;

- методом конвективного нагрівання у великій кількості жиру (фритюрі) при високих температурах (150…190 ^{0}С).

Різновидом смаження є теплове оброблення продукту в повітряному чи парогазовому середовищі при температурі 250…300 ^{0}С. У випадку застосування даного процесу під час приготування рибних і м'ясних виробів, він називається ***смаженням у шафі***, овочів і сиру – ***запіканням***, борошняних виробів – ***випіканням***.

Смаження в невеликій кількості жиру здійснюється у відкритому посуді (сковороди, дека, функціональні ємності) або на гарячій поверхні плит і характеризується одностороннім підведенням теплоти. Для рівномірного прогріву вироби слід періодично перевертати, а інтенсивність підведення теплоти знизити, інакше відбувається нераціональне зростання товщини шкоринки та втрати маси виробу.

Смаження у великій кількості жиру. Інша назва – смаження у фритюрі. Характеризується тим, що виріб контактує з жиром усією поверхнею. При цьому поверхня прогрівається більш рівномірно і скорочується час теплового оброблення. Також значно знижуються витрати жиру порівняно з традиційним способом смаження. Проте, якщо смаження у фритюрі відбувається за температури до 135 ^{0}С, то витрати жиру зростають, а якість виробів погіршується. Продукти з високим вмістом вологи смажать у середньонагрітому фритюрі при температурі 135…150 ^{0}С; гарячий фритюр (150…165 ^{0}С) використовують для теплового оброблення попередньо проварених продуктів. Вироби з тіста, риби смажать у дуже гарячому фритюрі (165…180 ^{0}С).

Смаження в середовищі гарячого повітря або в парогазовому середовищі. Під час даного способу смаження відбувається контакт харчових продуктів з нагрітим повітрям або парогазовим середовищем. Продукти укладені в форми або дека і нагріваються за допомогою теплопровідності від ємності, потоком інфрачервоного випромінювання від нагрівальних елементів і стінок камери, а також конвективно від нагрітого повітря.

Температура пароповітряного середовища робочих камер повинна досягати заданих значень за мінімальний проміжок часу, регулюватися в межах 150…350 ^{0}С та змінюватися під час циклу згідно характеру прогрівання виробу. Різниця температур середовища робочої камери не повинна перевищувати 40…50 ^{0}С.

Класифікація жарильних апаратів

За технологічним призначенням всі різновиди жарильних апаратів можуть бути зведені в чотири основні групи:

- апарати, які здійснюють смаження виробів безпосередньо на нагрітій поверхні (сковороди періодичної та безперервної дії з одно- та двостороннім нагрівом);

- апарати для смаженні виробів у великій кількості жиру (фритюрниці, жаровні тощо);

- апарати для теплового оброблення виробів в середовищі з природною або примусовою циркуляцією гарячого повітря (жарильні і пекарські шафи, конвектомати, тощо);

- апарати для теплового оброблення інфрачервоним випромінюванням (грилі, шашличниці, радіаційні шафи та печі, тостери тощо).

За принципом дії жарильні апарати можуть бути періодичної (сковороди, фритюрниці, апарати для двостороннього нагрівання, фритюрниці, грилі, тостери, шашличниці, мангали, плити, жарильні і пекарські шафи, кондитерські печі) та безперервної дії (ІЧ-апарати, жаровні, фритюрниці, апарати для смаження пиріжків, млинців, кондитерські печі).

За видом енергоносія жарильні апарати поділяють на декілька груп: переважно випускаються апарати з електричним і газовим обігрівом; апарати на твердому і рідкому паливі використовують рідко.

За видом теплопередавального середовища розрізняють апарати з повітряним і пароповітряним середовищем, а також з робочою камерою, яка заповнена жиром.

По способу передавання теплоти апарати бувають з прямим і непрямим обігрівом.

За способом руху середовища в робочій камері: за рахунок природної або примусової конвекції повітря чи жиру, або ж в результаті руху робочого органу (шнека).

За конструкцією робочої камери по відношенню до навколишнього середовища жарильні апарати бувають відкриті, закриті та герметичні (для смаження в умовах високого тиску).

***За формою робочої поверхні*:** апарати з гладкою поверхнею (сковороди, конфорки плит); апарати з фігурною поверхнею (вафельниці). Робоча поверхня може бути плоскою, циліндричною у вигляді горизонтального барабана або вертикального циліндра.

За кількістю робочих камер апарати є одно- і багатокамерні. Кожна камера може бути одно- чи багатосекційною (багатоярусною). Принцип обігріву кожної секції однаковий.

За способом установки жарильні апарати є переносні (настільні), пересувні та стаціонарні.

Будова та принцип роботи сковорід

Сковороди призначені для смаження на нагрітій поверхні м’яса, риби, птиці та інших продуктів, а також для пасерування, тушкування і припускання. До сковорід відносяться і апарати з двостороннім нагріванням, які використовують для випікання виробів з тіста (вафель, печива) або смаження скибочок ковбаси, хліба, сосисок тощо (вафельниці, контактні грилі).

На одній з опор сковороди (частіше на лівій) розміщують органи керування, а на іншій – механізм для перекидання чаші. Сковороди періодичної дії призначені для виробництва широкого асортименту виробів. Вони можуть працювати за допомогою електричного та газового обігрівання. Робоча поверхня чаші може мати пряме або непряме обігрівання (за

допомогою проміжного теплоносія, який знаходиться в сорочці). Можливе централізоване постачання високотемпературного теплоносія до сковороди.

Сковороди відносяться до апаратів з плоскою жарильною поверхнею, і як правило, мають одну робочу камеру, але можуть бути і двокамерні (на спільній станині встановлюють дві чаші) або двосекційні (жарильна поверхня поділена перегородкою).

Сковороди періодичної дії. Складаються з робочої камери (чаші), яка має вигляд циліндра або короба, теплової ізоляції, облицювання, сорочки з проміжним теплоносієм (якщо це передбачено конструкцією), теплогенеруючого пристрою, станини (Рис. 6.1).

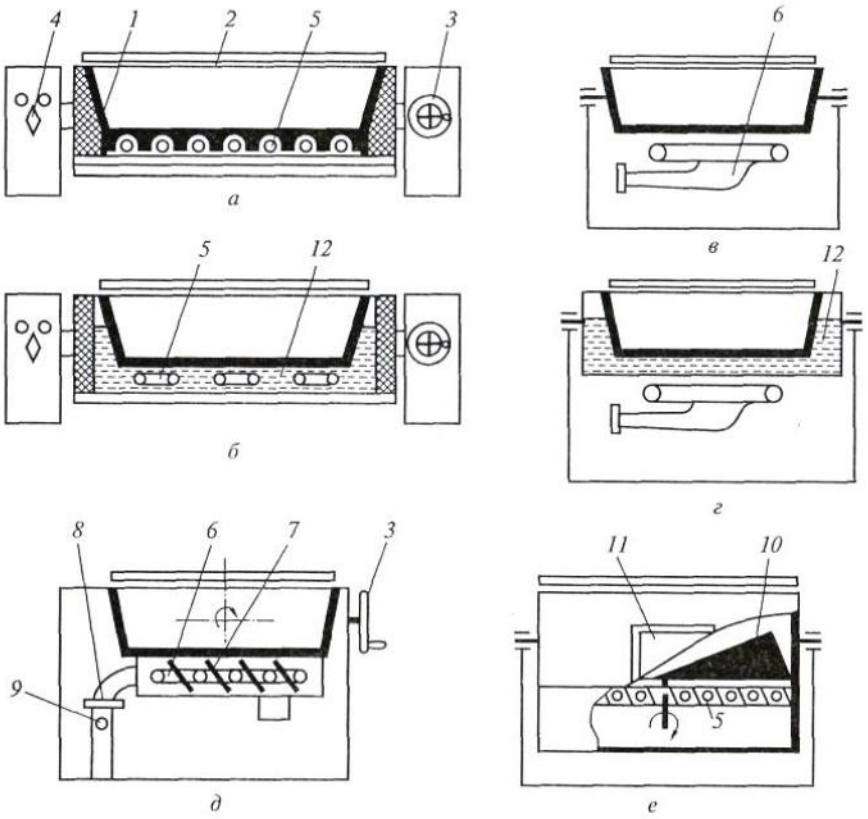


Рис.6.1. Принципові схеми сковорід періодичної дії:

а, *б* – електричні з прямим і непрямим обігріванням чаші; *в*, *г* – газові з прямим і непрямим обігріванням чаші; *д* – газова з прямим ІЧ обігріванням чаші; *е* – електрична з мішалкою для пасерування; *1* – чаша; *2* – кришка; *3* – штурвал поворотного черв'ячного редуктора; *4* - перемикач потужності; *5* – електронагрівачі; *6* – газовий пальник; *7* – керамічні ІЧ-випромінювачі; *8* – канал для відведення диму; *9* – заслінка; *10* – лопатева мішалка; *11* – завантажувальний отвір; *12* – проміжний теплоносій (мінеральне масло).

У сковородах зазвичай здійснюється ручне ступеневе регулювання режимів. Температура робочого середовища повинна забезпечувати швидке утворення скоринки на поверхні, що зменшить втрати маси. Форма жарильної поверхні кругла або прямокутна з площею 0,18…0,5 м^2, глибина чаші 0,15 м, а місткість 30…90 дм^3. На фронтальній частині чаші передбачено носик для зливання рідини та жиру.

Сковороди безперервної дії. В цих апаратах вироби переміщуються по жарильній поверхні, заповненій невеликою кількістю жиру, за допомогою

транспортуючих пристроїв (Рис.6.2). Конструкція транспортерів повинна забезпечувати своєчасне перевертання виробів.

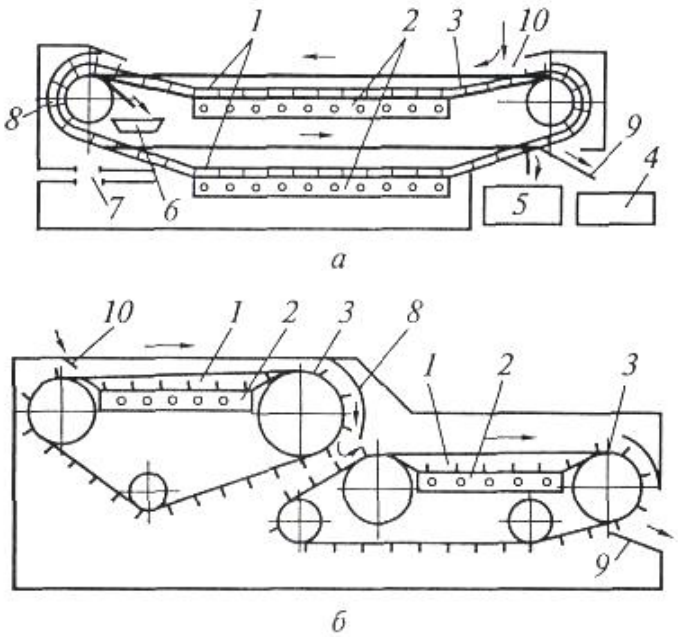


Рис.6.2. Принципові схеми сковорід безперервної дії

а – апарат з одним транспортером; *б* – апарат з двома транспортерами; *1* – жарильні поверхні; *2* – електронагрівачі; *3* – пластинчаті транспортери; *4* – бункер для готової продукції; *5*, *6* – бункери для збору крихти; *7* – механізм підйому та нахилу чаші; *8* – пристрій для перевертання виробів; *9* – лоток; *10* – зона завантаження.

Робочі камери таких апаратів відкриті. Форма жарильної поверхні залежить від конструкції транспортуючого пристрою. Практично всі апарати мають одну робочу камеру, де може бути декілька зон. Робочі поверхні зон можуть знаходитись на одному рівні (Рис. 6.2, *а*) або на різних рівнях (Рис. 6.2*, б*).

Жарильні та пекарські шафи

Жарильні шафи призначені для смаження і запікання кулінарних виробів, пекарські – для випікання кондитерських і хлібобулочних виробів.

Конструктивно такі шафи складаються з двох-трьох робочих камер-секцій, які нагріваються за допомогою ТЕНів або газових пальників. У камері розташовують шість ТЕНів: три ТЕНи – у верхній частині робочої камери і три – у нижній під подом для рівномірного температурного поля в робочому об’ємі шафи. Робоча камера має перемикачі для ступеневого регулювання потужності кожної групи ТЕНів і термостат для автоматичного підтримування заданого температурного режиму. Відведення пари з робочого об’єму камери здійснюється через канал, поперечний переріз якого регулюється шибером. Ручки перемикачів і сигнальні лампи розташовані на лицьовій панелі.

На сьогодні можна помітити тенденцію заміни електричних жарильних та пекарських шаф на ***конвекційні*** та ***пароконвекційні шафи***, які розраховані на встановлення одночасно від 4 до 40 листів (дек).

Пароконвектомати об’єднують у собі всі переваги кондитерських печей, сковорід та пароварок, дозволяючи залежно від обраного режиму

випікати торти і булочки, обсмажувати м’ясо та птицю, готувати парову рибу, тушкувати овочі, готувати гарніри, розігрівати напівфабрикати.

Пароконвекційні шафи надійні, універсальні, прості в експлуатації, безпечні, потребують мінімального догляду. На кухні вони можуть замінити кухонні плити, печі, сковороди, каструлі тощо. Вони більш потужні, економічні, не завдають шкоди навколишньому середовищу. Такі шафи забезпечені саморегулювальним кулінарним профілем, що дозволяє виконувати такі кулінарні операції, як випікання, смаження, тушкування, гриль, бланшування, глазурування, вакуумна обробка, пастеризація, розморожування, консервування.

Одночасне завантаження в камеру пароконвектомату різних продуктів не впливає на смакові властивості готових страв. Необхідний температурний режим у камерах досягається у два рази швидше, ніж у звичайних шафах. Максимальна робоча температура становить 300 °С, що створює ідеальні умови для оброблення не тільки напівфабрикатів, а й заморожених продуктів. Однією з найважливіших характеристик пароконвекційних шаф є рівномірний розподіл температур всередині робочої камери за допомогою вмонтованої системи спрямованого повітряного потоку.

Пароконвекційні шафи забезпечені «інтелектуальною» системою електронного управління і контролю, яка дозволяє розпізнати властивості і характеристики продуктів, закладених у робочу камеру, і визначити оптимальні умови їхньої теплової обробки.

Наприклад, ***втрати під час смаженні м’яса зменшуються до 50%***, під час ***приготування овочів уварюванням – зменшуються на 25%***. Оскільки у пароконвектоматі ***немає необхідності використовувати жири, то їх витрати зменшуються до 95%.***

Прогрів пароконвектоматів відбувається дуже швидко і має високий ККД за рахунок зберігання тепла, що зменшує витрати електроенергії на 60%. Економія води більш ніж на 40%. Датчики системи контролюють насиченість робочої камери парою і оптимізують її надходження з бойлера, що зменшує витрати води на 30–90% залежно від робочого циклу. При зменшенні навантаження на парогенератор зменшуються витрати енергії (у середньому на 30-55%).

Швидка настройка завантаження та розвантаження, програмування процесів приготування кулінарних виробів, зручність у чищенні пароконвектомату полегшує працю обслуговуючого персоналу та економить час.

Пароконвектомати та конвектомати, їх відмітні особливості

Пароконвектомати і конвектомати призначені для теплової обробки м’ясних і рибних продуктів, овочів, картоплі, розстоювання та випікання хлібобулочних та кондитерських виробів, приготування десертів, а також для здійснення процесів теплового консервування.

Вмикання пароконвектомата виконується за допомогою автоматичного вимикача, розташованого на задньому стояку. Під час вмикання починає працювати вентилятор, загорається дисплей на панелі управління і лампа

освітлення робочої камери. Керування роботою пароконвектомата здійснюється за допомогою панелі керування.

Переваги пароконвектоматів перед іншими видами теплових апаратів

Переваги використання пароконвектоматів у порівнянні з традиційними способами теплової обробки:

- зменшення втрат м'ясної сировини на 50...60%, овочів – на 25%;
- зменшуються витрати жиру на 90...95%, води – на 70%, електроенергії – на 60%.

Рис. 6.3. Пароконвектомат ЕГР-5,0/380 (виробництво НПО «РОСС», Україна)

Пароконвектомат ЕГР-5,0/380 призначений для теплової обробки продуктів за атмосферного тиску. Апарат являє собою металеву прямокутну шафу, яка складається із герметичної робочої камери та зовнішнього каркасу. Камера закривається дверцятами з подвійним склом. Для зменшення теплових втрат робоча камера покрита теплоізоляцією. Всередині робочої камери розташовані ТЕНи, що забезпечують нагрівання повітря до заданої температури, та вентилятор для циркуляції гарячого повітря. На стінках робочої камери знаходяться фіксатори, на які встановлюються знімні напрямні для листів.

У лівій стійці пароконвектомата розташовані пульт керування, пароутворювач і бак для води. Вода з баку самопливом подається в пароутворювач, де під дією нагрівальних елементів випаровується і перетворюється в пару.

ІЧ-нагрів застосовується в закладах ресторанного господарства для приготування м'ясних, рибних, овочевих виробів, птиці, підігріву бутербродів, перших та других страв.

Загальними елементами апаратів з ІЧ-нагрівом є робоча камера, ІЧ-випромінювачі, транспортуючий орган, прибори регулювання температурного режиму в камері. ІЧ-нагрівачі застосовуються в таких апаратах, як печі шашличні, грилі електричні, конвеєрні печі, обжарювальні агрегати.

НВЧ-апарати призначені для швидкого розморожування, розігрівання та приготування їжі, а також виконання деяких технологічних процесів в харчовій промисловості (сушіння, екстрагування, розморожування).

Усі НВЧ-апарати періодичної дії складаються із джерела живлення (НВЧ-генератор, хвилевід), робочої камери, допоміжних елементів, які забезпечують рівномірність нагрівання, та пристрою керування роботою апарата.

Грилі призначені для приготування у невеликих закладах ресторанного господарства страв з м'яса та птиці, рибних та овочевих напівфабрикатів, гамбургерів, хот-догів тощо.

Рис.6.4. Зовнішній вигляд грилю контактного типу

Гриль контактного типу (Рис.6.4) виробництва фірми Roller Grill Magestic (Франція) призначений для жарки м'ясних, рибних та овочевих напівфабрикатів одночасно з двох боків. Гриль виконаний із нержавіючої сталі. Складається з корпусу, на якому жорстко закріплена нижня стальна плита, яка має дві робочі поверхні – гладку та ребристу. Жарильні поверхні виконані із чавуна і мають незалежні нагрівачі.

Гриль «Саламандер» (Рис.6.5) виробництва фірми Hendi 264 607 (Нідерланди) призначений для приготування шашликів, люля-кебаб, запеченої цілої риби, блюд в горшиках, а також для розігрівання кулінарних виробів на решітці. Гриль виготовлений із нержавіючої сталі і складається з 2-х частин. Верхня частина із вбудованими в неї нагрівальними елементами (дві кварцеві трубки, які мають температуру випромінювача до 1050ºС) має спроможність рухатися. Нижня частина грилю нерухома, в ній встановлено чотири ІЧ-нагрівача. Регулюючи зазор між верхніми нагрівальними елементами і продуктом, який розміщений на решітці, змінюють інтенсивність його теплової обробки.

Рис. 6.5. Зовнішній вигляд грилю «Саламандер»

Рис. 6.6. Зовнішній вигляд грилю роликового типу

Гриль роликовий фірми Inoksan PSK 100 (Туреччина) (Рис.6.6) виготовлений із нержавіючої сталі. Призначений для смаження сосисок або ковбасок. Ролики, що обертаються за допомогою електродвигуна, мають ізольовані нагрівальні елементи. Температура нагрівання поверхні роликів регулюється за допомогою ручки, яка розташо вана на лицевій частині.

Порядок виконання роботи:

1. Ознайомитися з призначенням, класифікацією і індексацією устаткування для смаження, передачі тепла нагрітим повітрям, пароповітряним середовищем.
2. Вивчити будову, принцип дії сковорід, фритюрниць, їх конструктивні відміни.
3. Скласти схеми роботи сковорід, фритюрниць прямої та непрямої дії, відмінні характеристики.
4. Принципи утворення пари в конвектоматах.
5. Гастроємкості. Призначення.
6. Визначення продуктивності сковорід, фритюрниць, устаткування передачі тепла нагрітим повітрям.
7. Схеми сковорід, фритюрниць безперервної дії.
8. Визначення продуктивності теплових апаратів безперервної дії.
9. Правила експлуатації сковорід, фритюрниць, апаратів для обробки харчових продуктів гарячим повітрям, паро-повітряною сумішшю.

10. Шляхи та способи підвищення ККД теплових апаратів для жаріння.

Завдання для самостійної роботи:

1. Скласти схеми роботи сковорід, фритюрниць прямої та непрямої дії, відмінні характеристики.
2. Виконати порівняльну характеристики за складом, принципом дії для духових шаф, конвектоматів.
3. Скласти схеми роботи духових шаф, конвектоматів без та з регулюванням вологи.
4. Зробити огляд жарильних поверхонь («фрай-топ»), печей для піци та шашличниць. Підібрати відеоматеріал про їх принцип дії та роботу на них.

Контрольні питання:

1. За якими ознаками класифікуються плити?
2. Які вимоги висувають до плит?
3. Які типи електронагрівачів використовують у плитах електричних?
4. У чому полягають принципи будови, правил експлуатації та техніки безпеки плит електричних?
5. Якими є основні теплотехнічні показники роботи плит з електричним нагрівом?

Лабораторна робота №7
Ваговимірювальне, контрольно-касове устаткування, холодильне устаткування.

Мета: з'ясувати тенденції розвитку устаткування, призначення ваговимірювального контрольно-касового, холодильного устаткування, принцип його дії.

Матеріальне забезпечення роботи: інструкції до роботи, ілюстрації різних видів ваговимірювального контрольно-касового, холодильного устаткування, натуральні зразки, підручники.

Зміст теми:

1. Призначення та класифікація ваговимірювального устаткування.
2. Характеристика ваг, що застосовуються у закладах готельно-ресторанного господарства.
3. Електронні контрольно-касові апарати.
4. Холодильне устаткування.

Загальні відомості:

Ваги – це вимірювальний прилад, який призначений для визначення маси товарів. Ваги, які використовують у підприємствах ресторанного господарства класифікують за низкою ознак.

За видом вказівного (лічильного) пристрою розрізняють: ваги гирьні, шкальні, шкально-гирьні, циферблатні та цифрові електронні.

1. На гирьних вагах масу зваженого товару визначають, підраховуючи вагу гирь.

2. На шкальних – додають значення шкали за місцем розміщення пересувних вмонтованих гирь на шкально-гирьних за значенням гирь, розміщених на гиротримачі, та шкалі коромисла, за якою для досягнення рівноваги пересувається рухома гиря.

3. На циферблатних вагах – за шкалою визначають масу товару при зважуванні в границях ваги.

4. На електронних вагах при розміщенні товару на вантажопіднімальному пристрої на цифровому табло або екрані загоряються цифри, які показують ціну одного кілограма, його вагу й вартість.

За способом зняття показань ваги бувають з місцевим (робітник знаходиться біля ваги) та дистанційним (робітник знаходиться на відстані) способами зняття показань.

За видом відліку показань зважування розрізняють ваги з візуальним відліком та з документальною реєстрацією.

При візуальному відліку робітник підраховує показання з табло, циферблата, шкали або підраховує масу гирь. На вагах із документальною реєстрацією значення ваги та вартості товару друкують на чеках та стрічках.

За місцем та способом встановлення:

– настільні, до яких відносяться ваги настільні звичайні, закриті, циферблатні, лоткові та електронні, їх встановлюють на прилавку, робочому столі та застосовують для зважування в границях від 20 г до 20 кг у крамницях, для попереднього фасування і відпускання товарів покупцям;

– пересувні (платформенні до 500 кг), до яких відносяться ваги, які призначені для зважування великих вантажів. Встановлюють їх на підлозі, а у випадку необхідності пересувають їх до місця прийому та відпускання товарів;

– стаціонарні, до яких належать автомобільні і вагонні ваги, що встановлюють на постійному місці в спеціальних поглибленнях. Платформа повинна бути на рівні підлоги, що забезпечує процес зважування.

За способом урівноваження зважуваного вантажу для вимірювання ваги пристрої поділяють на важільні, електромеханічні та пружинні.

Принцип дії важільних вагів ґрунтується на урівноваженні сили тяжіння вантажу за допомогою важеля або системи важелів.

Електромеханічні ваги працюють на основі перетворення механічної дії сили тяжіння зважуваного вантажу на пропорційний електричний сигнал, який виражається в цифровому індексі вимірюваної маси. Найпоширенішим видом електронних вагів є електроно-тензометрични, що характеризується наявністю тензометричного датчика й електронного компенсатора, який використовується під час вимірювання електричного сигналу.

У пружинних вагах сила тяжіння зважуваного вантажу урівноважується за допомогою пружинного силовимірювання.

Вимоги. До ваговимірювальних приладів ставлять вимоги – метрологічні, торгово-експлуатаційні та санітарно-гігієнічні.

Метрологічні вимоги:

- точність зважування;
- чутливість;
- стійкість;
- постійність показань.

Торгово-експлуатаційні та санітарно-гігієнічні вимоги:

- міцність, тривалість;
- максимальна швидкість зважування;
- наочність показань;
- відповідність призначення ваг до роду зважуваних товарів;
- нейтральність матеріалів, із яких виготовлені ваги;
- зручність догляду за ними.

Маркування. Для характеристики основних технічних та експлуатаційних даних кожному типу і кожній моделі ваг присвоєне буквено-цифрове позначення.

Перша буква в найменуванні вагів вказує на конструкцію вантажопідйомного пристрою (В – важільні, Т – електроно-тензометрічні, П – пружинні).

Друга буква означає спосіб установлення вагів (Н – настільні, П – пересувні, С – стаціонарні).

Цифра (число) після буквених позначень вказує найбільшу межу зважування (до 1000 кг – в кг, понад 1000 кг – у тоннах).

Буква після позначення межі зважування характеризує вид указівного облаштування вагів (Г – гирні, Ш – шкальні, Ц – циферблати, шкально-гирні). Потім слідує цифрове позначення способу зняття і відліку показань вагів (1 – візуальний відлік, 2 – документальний, 3 – місцевий, 4 – дистанційний).

Остання буква – сфера переважного застосування (А – автомобільні, В – вагонні, У – універсальні).

Для позначення вагових дозаторів, наприклад, «ДВК-10» : Д – дозатор, Р – важільно-механічний, К – картопляний, 10 – доза продукту 10 кг.

Ваги настільні циферблатні. На підприємствах ресторанного господарства застосовують такі ваги: настільні, циферблати, електронні з принтером.

За видом відліку показань зважування розрізняють ваги з візуальним відліком і документальною реєстрацією (автоматичним друкуванням чеків).

Основні технічні характеристики цих вагів закладені в їхній буквено-цифровій індексації. Наприклад, індекс «РН-10Ц13» має наступну розшифровку: Р – ваги важільні, Н – настільні, 10 – найбільша межа зважування – 10 кг, Ц – циферблати, 1 – з візуальним відліком, 3 – з місцевим способом зняття показань.

Так, ваги настільні циферблатні «РН10Ц13» призначені для зважування товарів масою від 100 г до 10 кг. Основна частина вагів – здвоєний рівноплечний важіль (коромисло). На кінцях важеля є вантажопідйомні призми, на які спираються передатні важелі з гирьовим майданчиком і вантажним товарним майданчиком. Гирьовий і вантажний важелі

утримуються для стійкості згори паралельною тягою (струнками), прикріпленою шарнірами до корпусу вагів.

Вантажний важіль майданчика сполучений тягою з квадрантом, на якому укріплена стрілка. Квадрант є нерівноплічним важелем, який може вільно обертатися.

Коли на вантажний майданчик кладуть товар, то через важіль і тягу зусилля передається квадранту, і він обертається до тих пір, поки не настане рівновага. Стрілки показують на шкалі циферблата масу товару. Потім при знятті вантажу квадрант повертається в початкове положення, і стрілки встановлюються на нульове ділення. Під гирьовим майданчиком розташована тарировочна камера, у якій є баласт для встановлення стрілок на нульове ділення.

Під вантажним майданчиком знаходиться масляний заспокоювач, що використовується для регулювання коливань стрілки. Для встановлення вагів у горизонтальне положення наявні регулювальні гвинтові ніжки. Для перевірки горизонтального положення вагів передбачається рівень.

Рівень – це спиртова капсула з бульбашкою повітря. На циферблаті нанесена шкала з діленнями, ціна ділення, максимальна та мінімальні межі.

Інші настільні ваги циферблатів типу «РН-3Ц13У» – це ваги одномайданчикові з круглим циферблатом. Фіксація вантажу від 20 г до 3 кг здійснюється за допомогою стрілки на круглій шкалі циферблату.

Ваги мають двосторонній циферблат із стрілками, масляний заспокоювач, тарокомпенсуючий пристрій для компенсації ваги тари не більше 400 г, рівень для перевірки горизонтального положення вагів, покриття товарного (вантажного) майданчика.

Сьогодні найбільш поширені електронні ваги (з принтером). Принцип дії електронних вагів полягає в автоматичному перетворенні зусилля від зважуваного вантажу на електричний сигнал, що надходить до електронного блоку. Із електронного блоку інформація про ціну, масу та вартість товару виводиться на блок індикації з цифровим табло.

Електронні торгові ваги «***ВР-1038***» можуть бути використані в комплекті з чекодрукуючим пристроєм під час зважування маси та визначення вартості, з роздрукуванням чека із зазначенням ціни за 1 кг, маси товару, вартості зваженого товару.

Найбільша межа зважування – 3 кг, найменший – 20 г.

Дискретність індикації маси – 1 г, індикації вартості – 1 коп., час вимірювання маси – 2 с., допустима погрішність – ± 2 г.

Електронні настільні одномайданчикові ваги з віброчастотним датчиком і цифровим покажчиком маси та вартості.

Ваги складаються з наступних частин:

1. Вантажопідйомний пристрій, або товарний майданчик. Він спирається на важільний механізм, що складається з основного і двох допоміжних нерівноплічних важелів. Основний важіль з'єднаний з віброчастотним датчиком, що перетворює зусилля від зважування товару на електричний сигнал.

2. Блок індикації (чи блок спостереження) – 2 сторонній індикатор, що складається з таких цифрових табло: вартість, маса, ціна за 1 кг.

3. Пульт (клавіатура) з цифровими клавішами від 0 до 9 для набору ціни за 1 кг і клавіша «З» для скидання набраної ціни.

4. Рівень.

5. Шнур електроживлення з вилкою.

6. Регулювальні ніжки для встановлення вагів за рівнем.

7. Копка «Тара» для встановлення нульових показників при порожній платформі та компенсації ваги тари.

8. Цифрові клавіші від 0 до 9.

9. Вимикач «Мережа» (тумблер).

10. Запобіжник.

11. Кришка.

12. Вихідний роз'єм (для підключення механізму, що друкує чеки).

13. Табло «Вартість».

14. Табло «Маса».

15. Табло «Ціна» за 1 кг.

Під час підготовки до роботи необхідно:

1. Перевірити встановлення за рівнем.

2. Переконатися, що вимикач «Мережа» (тумблер) перебуває у вимкненому положенні.

3. Вставити вилку в розетку електромережі.

4. Увімкнути тумблер.

Показання ціни та вартості стають нульовими. Якщо показання маси відрізняються від нульових, натиснути кнопку «Тара». Потім переконатися, що показники маси нульові.

Установити значення ціни за 1 кг послідовним натисненням цифрових клавіш на клавіатурі та проконтролювати її значення на табло «Ціна» за 1 кг

Покласти на вантажопідйомну платформу зважуваний товар і провести після заспокоєння вагів відлік маси і вартості. Сигналом про заспокоєння вагів є поява на табло «Вартість» товару.

Якщо зважування вантажу проводиться в тарі або упаковці, слід покласти на товарний майданчик порожню тару або пакет, аркуш паперу (упаковку) і натиснути кнопку «Тара». Свідчення стануть нульовими. Тоді при зважуванні товару в цій упаковці або тарі ваги покажуть чисту масу.

Для приведення табло «Маса» в початкове положення слід натиснути кнопку «Тара».

Якщо сталося порушення функціонування вагів через короткочасне відключення електроживлення, ваги слід вимкнути, і не раніше ніж через 5 с знову ввімкнути.

При перевантаженні вагів табло «Маса» і «Вартість» гаснуть. Слід розвантажити ваги до відновлення показників. Після закінчення роботи вимкнути ваги вимикачем «Мережа». У кінці робочого дня відключити ваги від електромережі та промити.

Ваги електронні призначені для фасування продуктів на підприємствах торгівлі та громадського харчування.

Межі зважування вагів – від 10 г до 6 кг, тарокомпенсатор – від 0 до 600 г, уведення ціни – 1 коп., час зважування схилу – 1,5 є кількість розрядів уведення ціни – 5 знаків – 999.99. Кількість розрядів вартості - в знаках 999.9. До комплекту основних частин вагів входять вантажопідйомний майданчик, корпус з клавіатурою, мережевий вимикач (тумблер), табло покупця і продавця, ніжки для регулювання рівня, ваговий механізм усередині корпусу.

Контрольно-касові машини. Електронні контрольно-касові машини, які застосовують в торгівлі, виконують наступні операції:

- проводять облік отриманих від покупця грошей;
- друкують чек із зазначенням сплаченої суми шифром (тобто умовним знаком), датою і так далі;
- друкують на контрольній стрічці всі реквізити чека, зазначають на індикаторі номер секції та приведену суму;
- видають чек із вартістю купівлі та здачі;
- касові апарати можуть підключатися до вагів, комп'ютера, зчитувача штрихових кодів.

Нові моделі касових апаратів мають фіскальну пам'ять (Ф.П.), запис до якої здійснюється автоматично за касою з обнуленням, тобто після обнулення фінансів звіти не можуть змінюватися, а тільки роздруковуються після введення коду податковим інспектором.

Контрольно-касові машини мають наступні основні вузли:

1) облаштування введення;
2) облаштування індикації;
3) пристрій, що оперативно-запам'ятовує інформацію;
4) пристрій, що друкує чеки;
5) замок режимів і ключі тощо.

Принцип уведення – клавіші для набору сум, номера лічильника секції, номера та пароля касира, клавіші скидання корекції анулювання попереднього та загального підсумку, програмування заголовка чека.

Індикація складається з двох індикаторів для касира і покупця, що показує суми, проведені через касовий апарат, номер секції, суму внеску покупців, здачу тощо.

Пристрій, що оперативно-запам'ятовує інформацію, призначений для підрахунку виручки та контролю. Він складається з контрольних і операційних підсумовуючих лічильників.

Підсумовуючи лічильники служать для обліку наростаючим підсумком грошей, що надходять до каси. Вони можуть бути секційними, підсумковими і для підрахунку приватних підсумків. Місткість підсумовуючих лічильників до дев'яти рядів.

Контрольні лічильники служать для контролю роботи на касовій машині й попередження зловживань. Примусового перекладу на нулі контрольні лічильники не мають.

Пристрій, що друкує чек, призначений для друкування та видачі чека і друкування реквізитів на контрольній стрічці. Він складається з друкуючих дисків, механізму фарбування, чекової стрічки, пристрою для намотування контрольної стрічки (котушки).

Замки і ключі використовують для замикання касової машини й її окремих частин, зняття показань підсумовуючих лічильників для переведення підсумовуючих лічильників на нулі, для тестування, програмування.

Касова машина. Касова машина призначена для автоматизації обліку, контролю та первинної обробки інформації касових операцій.

Касова машина реєструє суми, що проводяться через неї, підраховує вартість вагового або штучного товару, сумарну вартість покупок і величину здачі. Має фіскальну пам'ять (зі збереженням до 10 років). Можливість запису в пам'ять дати, часу, необхідної текстової інформації. Одна бобіна термопаперу 57 мм (пристрій, що друкує з перемиканням на чековий або звітний режим роботи) дає змогу працювати чотирьом касирам.

Деякі реєстратори розрахункових операцій (касові машини й апарати) призначені для використання в закладах ресторанного господарства, торгівлі та сфери послуг. Їхньою важливою перевагою є вдосконалена можливість роботи в ресторанному режимі (можливість анулювання чека до закриття рахунку, у пам'яті зберігаються замовлення за відкритими рахунками) дозволяє створити організовану і зручну роботу в ресторанах, барах, кафе.

Для зберігання охолоджених і заморожених продуктів у закладах ресторанного господарства і продовольчих крамницях використовують холодильні камери та різне торговельно-холодильне устаткування: збірні холодильні камери, холодильні шафи, охолоджувані прилавки, вітрини, прилавки-вітрини, низькотемпературні прилавки. Холодильне устаткування входить також в технологічні виробничі лінії і лінії самообслуговування. Охолоджуваними є і деякі автомати, призначені для продажу готових страв, напівфабрикатів, охолоджуваних напоїв.

Холодильні камери розташовують у підсобних приміщеннях підприємств у вигляді єдиного блоку, що складається з декількох відділень. Розміщувати камери необхідно з урахуванням зручності їх обслуговування (завантаження продуктами, подачі продуктів з камер у виробничі приміщення або торговий зал). Холодильні камери обладнають стелажами, підтоварниками і крюками для підвішування туш. В них використовують візки, підйомники і транспортери. Машинне відділення розташовують поблизу камер. Якщо камера охолоджується фреоновими холодильними агрегатами, їх установка допускається в примикаючих до камери приміщеннях. У цьому випадку агрегат захищають гратами і забезпечують до нього прохід для обслуговування.

Камери не можна розміщувати поряд з котельними, душовими, гарячими цехами і іншими приміщеннями з підвищеними температурою і вогкістю. Через охолоджувані камери не дозволяється прокладати водяні, каналізаційні, парові і газові трубопроводи і вентиляцію.

Для зменшення теплотечії з навколишнього середовища стіни, підлогу, стелі, перегородки і двері камери покривають матеріалами теплоізоляцій. Добра теплова ізоляція сприяє зниженню витрат енергії на роботу холодильної установки і зменшенню усихання продуктів.

Перегородки в камерах виконують з блоків пінобетону або піноскла. Якщо різниця температур з двох сторін перегородки не перевищує 4°С, перегородки між камерами виготовляють без теплоізоляції.

Збірні камери застосовують для зберігання запасу продуктів на декілька днів. Їх збирають з щитів і окремих деталей (полиць, крюків, гвинтів, шайб і ін.) на місці установки. При необхідності камеру можна розібрати і перенести на інше місце. Випускаються два типи збірних камер: КХС – середньотемпературні з температурою в охолоджуваному об'ємі від 0 до 8°С, призначені для зберігання охолоджених продуктів і КХН – низькотемпературні (для зберігання заморожених продуктів) двох модифікацій: КХН-1-6С має температуру в охолоджуваному об'ємі не вище – 13°С, КХН-2-6М – не вище –18°С. середньотемпературні камери виготовляють для районів з помірним кліматом (використовуються при температурі навколишнього повітря 10-32°С) і для південних районів (працюють при температурі 10-40°С, позначаються індексом «Ю»).

Камера КХС-2-6 складається з кутових, бічних, стельових і напільних щитів. Щити мають дерев'яний каркас, обшитий зовні листовою сталлю, а всередині алюмінієвими листами. Між обшивками укладена теплова ізоляція з пінополістеролу ПС-Б завтовшки 100-105 мм. Щити для підлоги поверх ізоляції покривають настилом з деревостружкових плит або дошок. В одному з бічних щитів передбачені двері, що герметизуються гумовими прокладками і забезпечена затвором.

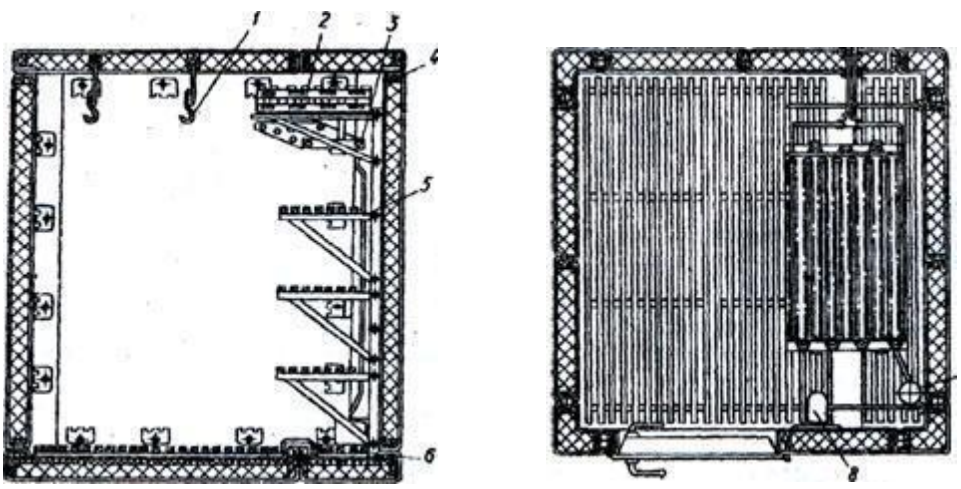


Рис. 7.1. Камера КХС-2-6

Холодильний агрегат встановлюють в безпосередній близькості від камери. По своїй будові камери КХС-2-6Ю, КХС-2-12, КХН-2-6М аналогічні камері КХС-2-6 (Рис.7.1).

Холодильні шафи призначені для короткострокового зберігання запасу продуктів у торговому залі, а також для зберігання напівфабрикатів і готових страв у виробничих цехах підприємств ЗРГ. Холодильні шафи випускаються з охолоджуваним об'ємом від 0,4м3 до 1,6м^3 середньотемпературні (з температурою повітря в охолоджуваному об'ємі 1–3 (±1,5)°С) і низькотемпературні (відповідно – 16-18°С).

Середньотемпературні холодильні шафи виготовляють для районів з помірним кліматом (використовуються при температурі навколишнього повітря 12-32°С) і для південних районів (працюють при температурі 12-40°С).

Холодильні вітрини серій W, WS (Рис.7.2) призначені для експонування і зберігання різних продуктів харчування. Невеликі розміри дозволяють використовувати їх в приміщеннях з малими площами. Вітрини мають внутрішнє освітлення. В поєднанні з кутовими вітринами їх можна сполучати в моноблоки будь-якої конфігурації.

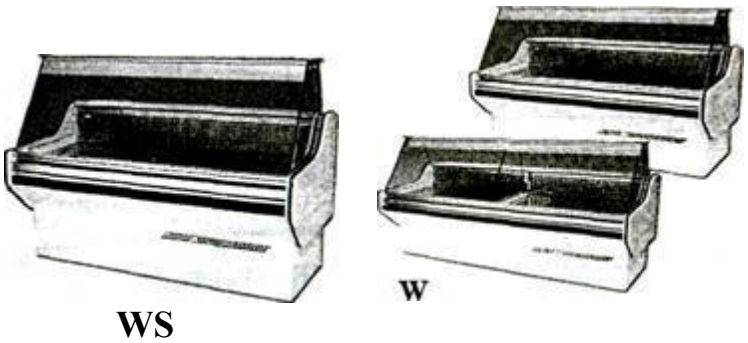


Рис.7.2 Холодильні вітрини серій W, WS

Морозильні вітрини для морозива Isetta LX випускаються п'яти типорозмірів і розраховані на установку 4, б, 7, 9 і 12 стандартних п'ятилітрових ємкостей для морозива. У вітринах є утримувач для стаканчиків і спеціальна місткість для води.Також в морозильних вітринах є демонстраційне відділення і закрите охолоджуване відділення для зберігання необхідного запасу морозива.

Рис.7.3. Вітрини морозильні для морозива ряду Ісета лікс

Шафи холодильні модельного ряду AVP-AVN

Шафи холодильні цієї серії випускаються в двох варіантах: корпус з нержавіючої сталі або з пластифікованого металу. Кожна модель має наступні технічні параметри: ізоляція з поліуретану завтовшки 50 мм, ніжки циліндричні, охолоджування динамічне (вентильоване), двері з поворотним механізмом, випаровування талої води, 4 або 8 гратчастих полиць (залежно від моделі). Низькотемпературні моделі забезпечені додатково утеплювачем для дверей і системою випаровування талої води. По спеціальному замовленню в комплекті можуть поставлятися гачки для м'яса, дверні замки, колеса, подвійні двері.

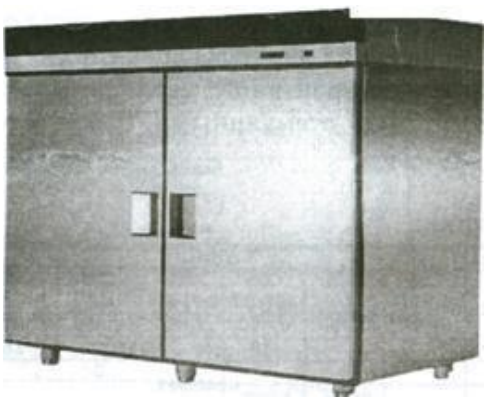


Рис.7.4. Шафа холодильна АВП-АВН

Льодогенератори призначені для виробництва харчового льоду (кускового, формового і лускового), що використовується в ресторанах, барах, кафе і в харчовій промисловості (Рис.7.5). Ті, що випускаються льодогенератори поділяються на 3 типи і відрізняються принципом утворення льоду, формою одержуваного продукту і різною конструкцією. Всі льодогенератори забезпечені автоматичною системою відключення у разі заповнення бункера- накопичувача льодом, автоматичною системою генерації льоду, рециркуляційоною помпою для скорочення витрати води (окрім серій 1С, IF). За бажанням клієнта всі моделі можуть бути оснащена водяним або повітряним охолоджуванням конденсатора (стандартні моделі постачаються з повітряним охолодженням).

Льодогенератори вимагають підключення до водопровідної мережі (мінімальний тиск 2 атм.), каналізації і електрики (220 В, 50 Гц, однофазний змінний струм з роздільними контурами нейтрали і заземлення).

Для отримання льоду в льодогенераторах даного модельного ряду застосовується так звана спрей - система: вода через форсунки від низу до верху нагнітається на охолоджувані форми, на яких відбувається наростання льоду. По заповненні форми льодом включається подача гарячої пари холодоагента, внаслідок чого лід падає в місткість. Це найнадійніша конструкція з мінімумом частин, що рухаються.

Головний недолік – висока чутливість до чистоти води і взмісту мінеральних солей (рекомендується використовувати помягчувачі води або пристроїв, що запобігають випаданню солей жорсткості). Одержувана форма льоду – кубики округлої форми. Маса одного кубика – 18 г.

Рис.7.5. Льодогенератор СВ-184

Порядок виконання роботи:

1. Вивчити класифікаційні ознаки торгового холодильного устаткування, що використовується в ресторанному господарстві.
2. Ознайомитись з видами холодильного устаткування.
3. Позначення холодильного устаткування.
4. Ознайомитись з загальними принципами облаштування холодильного устаткування.
5. Розібрати будову фризерів, льодогенераторів, граніторів.
6. Визначити особливості влаштування та принципи роботи холодильного обладнання.
7. Вивчити правила експлуатації холодильного обладнання.
8. Прослухати доповіді, занотувати призначення, схеми, будову, принцип роботи.
9. Самостійно створити схему безперервного холодильного ланцюга для певного виду продукту, підібрати устаткування.

Завдання для самостійної роботи:

Підготувати презентації за темами:

1. Машини холодильні модульні.
2. Шафи шокової заморозки.
3. Шафи холодильні.
4. Камери інтенсивного охолодження.
5. Морозильні бонети.
6. Салат-бари, саладетти.
7. Хьюмидори.
8. Вітрини для морозива.
9. Фригобар, барний міні-холодильник.
10. Прилавки холодильні.
11. Вітрини з системою охолодження.
12. Столи з охолодженням.
13. Холодильні ларі.
14. Апарати для охолодження соків, води.
15. Гранітори.
16. Апарати для одержання м’якого морозива.

17. Льодогенератори для приготування лускатого харчового льоду.
18. Льодогенератори для приготування формового харчового льоду.
19. Холодильники для вина.

Контрольні питання:

1. На які групи і за якими ознаками класифікують холодильне обладнання?
2. У чому полягає уніфікація холодильного обладнання?
3. Що дає застосування повітряного способу охолодження?
4. Назвіть стандартні температурні режими, характерні для торгового холодильного обладнання.
5. Як ви розумієте централізоване холодопостачання і в чому перевага його застосування?

Лабораторна робота №8
Устаткування для шведського столу та кейтерингу.

Мета: засвоїти призначення, конструктивні особливості устаткування для шведського столу, проаналізувати сучасне устаткування для кейтерингу, вимоги до меблів і устаткування, їх класифікацію, призначення, правила експлуатації.

Матеріальне забезпечення роботи: інструкції до роботи, ілюстрації різних видів обладнання для шведського столу та кейтерингу, термоконтейнерів та термобоксів, теплових шаф, натуральні зразки, підручники.

Зміст теми:

1. Призначення, конструктивні особливості салат-барів.
2. Характеристика устаткування для шведського столу та ліній роздач.
3. Сучасне устаткування для кейтерингу.
4. Види шведського столу.

Загальні відомості:

Під ***кейтерингом*** розуміють обслуговування клієнтів поза межами приміщень закладів ресторанного господарства. У більш вузькому розумінні кейтерингом називають послуги ресторанів виїзного обслуговування.

Сучасні кейтерингові послуги охоплюють *різні форми обслуговування* – забезпечення гарячими обідами співробітників за місцем роботи, представників військових і рятувальних служб, організація приватних вечірок, пікніків на природі, обслуговування великих політичних, спортивних і культурних заходів тощо.

До *основних етапів організації* харчування при виїзному обслуговуванні відносяться: готування кулінарної продукції на кухні підприємства ресторанного господарства, доставка готових страв до місця проведення заходу, сервіровка стола та порціонування страв,

транспортування використаного посуду і устаткування на базове виробництво.

Найважливішим фактором успіху для кейтерингових компаній є наявність спеціального устаткування та інвентарю, що забезпечують складний багаторівневий процес надання кейтерінгових послуг. Спектр устаткування для кейтерингу дуже широкий, він охоплює всі процеси організації роботи кейтерингових компаній – складування, готування, транспортування, зберігання, сервіровку столу та миття посуду.

Сучасне устаткування для кейтерингу повинно відповідати вимогам мобільності, використання модульного підходу до конструювання, забезпечувати високі споживчі показники продукції ресторанного господарства. Як устаткування для кейтерингу можуть розглядатися деякі види технологічного устаткування підприємств харчування, апарати для зберігання, транспортування і роздачі, а також засобу доставки кулінарної продукції до місця її реалізації.

Термоконтейнери BLANCOTHERM

Термоконтейнери Blancotherm (фірми «BLANCO», Німеччина) призначені для транспортування кулінарної продукції в гарячому або охолодженому стані до місця її реалізації (Рис. 8.1). При цьому вони забезпечують підтримку протягом тривалого часу температури продуктів на заданому рівні. Термоконтейнери дозволяють закладам ресторанного господарства працювати в режимі фабрики-кухні, що виробляє готову кулінарну продукцію з наступною доставкою її до місць безпосередньої реалізації – на виїзні банкети, фуршети, пікніки, в офіси, на будівельні майданчики тощо.

Рис.8.1. Термоконтейнери з підігрівом страв та без підігріву

Серія ***пересувних мармітів*** A la card (Фірма «METOS», Фінляндія) призначена для децентралізованої роздачі кулінарної продукції і може використовуватися в системі кейтерінгу для обслуговування банкетів, фуршетів, пікніків тощо (Рис.8.2 та Рис.8.3). Модельний ряд пересувних мармітів цієї серії поєднує різні конструктивні рішення і дозволяє виконувати найрізноманітніші вимоги до роздачі їжі.

Рис. 8.2. METOS SERVIA 36

Рис. 8.3. METOS A LA CARD 80

Усі моделі пересувних мармітів виконані з нержавіючої сталі, робочі елементи мають закруглені кути та безшовну конструкцію. До складу мармітів можуть входити дві або три мармітниці, одна – дві теплових шафи, низькотемпературне відділення. Всі розміри робочих елементів гастронормовані та розраховані на використання гастроємкостей GN.

Робочі ванни (***мармітниці***) закриваються теплоізольованою розсувною кришкою, розсувні частини якої служать підсобними столиками та дозволяють роздавати кулінарну продукцію прямо з марміту.

Теплові та холодильні шафи мають високий ступінь теплової ізоляції бічних поверхонь і дверцята. Для установки гастроємкостей формату GN 1/1 з боків шаф виконана 4...6 пара напрямних рейок.

Усі моделі пересувних мармітів оснащені бампером і чотирма металевими гумовими колесами діаметром 160 мм, два з яких є поворотними і мають блокування. Для зручності транспортування додатково пересувні марміти можуть комплектуватися буксирною штангою.

Диспансери для роздачі тарілок BLANCO INMOTION (фірма «BLANCO», Німеччина) призначені для зберігання, транспортування та роздачі тарілок різного діаметра. Вони можуть використовуватися як у стаціонарних лініях роздачі, так і в системі кейтерінгу при обслуговуванні банкетів, фуршетів, пікніків.

а б

Рис. 8.4. Диспансери для роздачі тарілок:
а – 2 SHE 26 – 31; б – 2 SEK 26 – 31

Диспансери виконані з неіржавіючої сталі, являють собою металевий короб на чотирьох гумових металевих колесах, два з яких мають блокування. По кутах диспансеру встановлені буфери (Рис. 8.4). У верхній частині панелі виконані один або два отвори (гнізда) для тарілок. Подача тарілок здійснюється вижимним пристроєм. Для запобігання забруднень і дотримання гігієнічних норм зверху тарілки закриваються куполоподібною кришкою.

Компанія BLANCO випускає моделі диспансерів для роздачі тарілок з підігрівом для порціонування гарячої кулінарної продукції, а також нейтральні моделі диспансерів для споживання охолоджених страв і виробів. Моделі з нагріванням мають панель керування, на яку виведена рукоятка терморегулятора, що дозволяє встановлювати задану температуру нагрівання тарілок, а також тумблер включення з лампою індикації нагрівання. Апарати також мають спіральний електрокабель із вилкою для підключення диспансеру до електричної мережі. На рівні верхньої панелі диспансерів всіх моделей виконана ергономічна ручка для маневрування апарата при пересуванні.

Пересувні регульовані візки для тарілок (Рис.8.5) ADC 4, ADC 6 і пересувний регульований візок для підносів і тарілок TDC 30 (фірма «CAMBRO», США) призначені для зберігання і транспортування чистих тарілок і підносів до місця проведення кейтерінгового обслуговування, а також для збору використаних посуду та підносів і транспортування їх на базове підприємство.

Візки виконані з удароміцного литого поліетилену. Конструкція візка розташована на чотирьох металевих гумових колесах, два з яких є поворотними, а два інші оснащені фіксаторами. Маневреність візків забезпечується за допомогою литих ручок, виконаних із двох сторін її конструкції.

а б

Рис. 8.5. Диспенсори для роздачі тарілок: *а – ADC 4; б – TDC 30*

Завантаження і вивантаження візків може здійснюватися одночасно із двох сторін, у моделі TDC 30 – з однієї сторони. Відмінною рисою візків даних моделей є можливість регулювання внутрішнього простору візків так, щоб воно підходило для збору та зберігання тарілок різних розмірів. Для цього в підставі візків виконані пази, у які вставляються роздільники внутрішнього простору. Кріплення роздільників здійснюється за допомогою фіксуючої ручки на задній частині візка. Закруглені кути візка і роздільників запобігають утворення відколів і тріщин на тарілках і підносах.

Санітарну обробку візків проводять шляхом мийки гарячою водою або обробки парою. При зберіганні чистого посуду та підносів зверху візки закриваються вініловим чохлом. Додатково візки можуть комплектуватися контейнером для сміття та тримачем для столових приладів.

Порядок виконання роботи:

1. Ознайомитися з класифікацією, технологічним призначенням, вимогами до допоміжного обладнання.
2. Вивчити будову, принцип дії устаткування для підтримання температури для перших, других страв – мармітів, чеферів.
3. Класифікація, технологічне призначення, вимоги до термоконтейнерів, термобоксів, теплових шаф, прилавок з термостатами (самоварами) для гарячих напоїв. Конструктивні особливості.
4. Ознайомитися з класифікацією, технологічним призначенням, вимогами до охолоджувальних шаф, вітрин, прилавків, прилавків-вітрин для демонстрації, короткочасного зберігання холодних страв та закусок, солодких страв, холодних напоїв, кисломолочних продуктів. Конструктивні особливості.
5. Ознайомитись з пристроями для підігріву тарілок для перших і других страв, чашок для гарячих напоїв.
6. Вимоги до меблів для проведення кейтерингу на виїзді.
7. Металеві, дерев’яні, пластикові меблі, конструктивні особливості для кейтерингу.

Завдання для самостійної роботи:

1. Скласти схему устаткування термоконтейнерів, термобоксів, теплових шаф, прилавків з термостатами (самоварами) для гарячих напоїв.

2. Скласти схему устаткування для підтримання температури для перших, других страв.

3. Скласти схеми прилавків з пристроєм для підігріву тарілок для перших і других страв, чашок для гарячих напоїв.

4. Самостійно підібрати устаткування для певного заданого викладачем варіанту кейтерингу.

5. Виконати порівняльну характеристику сучасних засобів для виїзного обслуговування.

Контрольні питання:

1. Поняття кейтерингу.

2. Призначення кейтерингових послуг.

3. Вимоги, що висуваються до устаткування для шведського столу та кейтерингу.

4. Види устаткування для шведського столу та кейтерингу.

5. Яке устаткування використовується для забезпечення гарячими обідами співробітників за місцем роботи?

Список використаних джерел

1. Світлична М.Л. Організація виробництва та обслуговування в підприємствах громадського харчування: Навчальний посібник-практикум. Житомир: М.А.К., 2011. 192 с.
2. Хомич А.В., Муха Н.В. Устаткування закладів готельно-ресторанного господарства: методичні вказівки до самостійних робіт для здобувачів освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр галузь знань 24 Сфера обслуговування спеціальності 241 Готельно-ресторанна справа денної форми навчання. Любешів: Любешівський технічний коледж Луцького НТУ, 2020. 20с.

Рекомендована література

1. Дейниченко Г.В., Афукова Н.О., Постнов Г.М., Дмитревський Д.В., Червоний В.М. Устаткування підприємств харчування. Практикум. Частина 2. Теплове устаткування. Харків: ІНКОС, 2016. 384с.
2. Дорохін В.О., Герман Н.В., Шеляков О.П. Теплове обладнання підприємств харчування. Підручник. Полтава: РВВПУСКУ, 2014. 583 с.
3. Пахомов П.Л., Сафонов В.В. Холодильна техніка: Навчальний посібник. ХДУХТ. Харків, 2003. 224 с.
4. Саєнко Н.П., Волошенко Т.Д. Устаткування підприємств громадського харчування: підручник для учнів проф.-техн. навч. закл. К.: ТОВ “ЛДЛ”, 2005. 320 с.
5. Шинкаренко О.П., Сидорчук Т.П., Дідик Л.М. Технічне оснащення підприємств громадського харчування. Частина1 Механічне устаткування: Оріяна-Нова. Львів 2015. 336с.

Інформаційні ресурси

1. HoReCa сервіс [Електронний ресурс]. URL: http://tehnika-ua.com.
2. Електронні підручники з професійно-теоретичної підготовки [Електронний ресурс]. URL:
http://book4cook.in.ua/archives/254.
3. Професійне обладнання для ресторанів, кафе, барів – InoxTrade [Електронний ресурс]. URL.https://inox-trade.com.ua.
4. Професійне обладнання для ресторанів, кафе, барів [Електронний ресурс]. URL:
https://lodmar.com.ua/obladnannya-dlya-restoraniv/

Для нотаток

Видавництво «Територія друку»
Підписано до друку «___» _____ 2022 р.
Тираж 100 прим. Зам. № __ від «___» _____ 2022 р.