

36.99-5  
У79



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ХАРЧУВАННЯ ТА ТОРГІВЛІ

## **УСТАТКУВАННЯ ЗАКЛАДІВ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА**

Опорний конспект лекцій  
для студентів напряму підготовки  
6.140101 «Готельно-ресторанна справа»  
усіх форм навчання

Харків 2013

НБХДУХТ



224834

акт №2 ✓

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Харківський державний університет харчування та торгівлі

# УСТАТКУВАННЯ ЗАКЛАДІВ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

Опорний конспект лекцій  
для студентів напряму підготовки  
6.140101 «Готельно-ресторанна справа»  
усіх форм навчання

224834


Харківський державний університет  
харчування та торгівлі  
**НАУКОВА  
БІБЛІОТЕКА**

Харків 2013

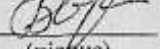
Укладачі:

ДЕЙНИЧЕНКО Григорій Вікторович, д-р. техн. наук, проф.  
ЗОЛОТУХІНА Інна Василівна, канд. техн. наук, доц.  
ГОРСЛКОВ Дмитро Вікторович, канд. техн. наук, доц.  
ЧЕРВОНІЙ Віталій Миколайович, канд. техн. наук, асист.

Опорний конспект лекцій обговорено та затверджено на засіданні кафедри устаткування підприємств харчування, протокол засідання № 13 від «09» квітня 2013 р.

Зав. кафедри  д-р. техн. наук, проф. Г.В. Дейниченко  
(підпис)

Схвалено науково-методичною комісією факультету менеджменту, протокол засідання № 8 від «11» 04 2013 р.

Голова комісії  канд. техн. наук, доц. В.М. Селютін  
(підпис)

## ВСТУП

Опорний конспект складений відповідно до програми дисципліни «Устаткування закладів готельно-ресторанного господарства», для студентів галузі знань 1401 «Сфера обслуговування» напряму підготовки 6.140101 «Готельно-ресторанна справа» факультету менеджменту.

Готельне господарство України є важливою функціонально розвинутою 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 готельно-ресторанного господарства» 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 готельно-ресторанного господарства».

Під час написання опорного конспекту були використані наступні символи:



– перелік обов'язкової літератури до даної теми



– визначення, які потребують запам'ятовування

## Лекція №1

### Вступ. Класифікація устаткування закладів готельно-ресторанного господарства

1. Мета, завдання, структура та зміст дисципліни.
2. Поняття та призначення устаткування закладів готельно-ресторанного господарства.
3. Класифікація та основні технічні характеристики устаткування закладів готельно-ресторанного господарства.
4. Принципи оснащення закладів готельно-ресторанного господарства.



Література: [1, 2].

**Ключові слова:** готель, ресторан, машина, машина, технологічна машина.



Метою дисципліни є набуття студентами необхідних знань та навичок, 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 підготовка спеціалістів, спроможних знати та вирішувати питання використання нових видів машин і апаратів.

Готель – це основне підприємство індустрії гостинності, що здійснює прийом та обслуговування відвідувачів; колективний засіб розміщення, що складається з певної кількості номерів, що мають єдине керівництво, надає набір послуг (мінімум заправку ліжок, прибирання номера та санвузла) і згруповане в класи і категорії відповідно до наданих послуг і обладнання номерів.

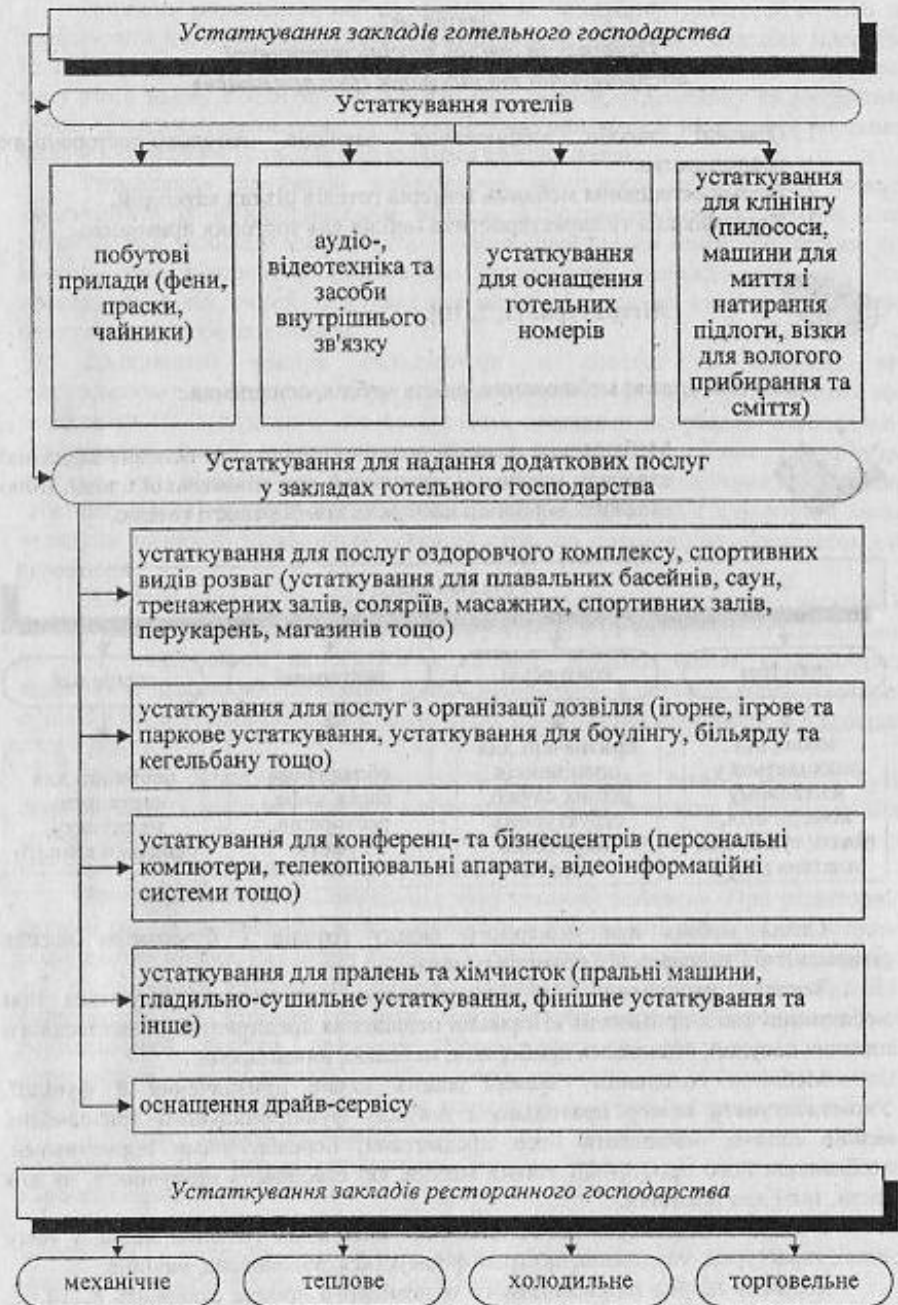
У сервісне обслуговування готельного господарства включається безліч різноманітних послуг. Перелік послуг постійно доповнюється, видозмінюється і диференціюється в залежності від розмірів готелю, його розташування, рівня комфортабельності й інших причин.

Заклад ресторанного господарства – це заклад, який надає послуги для задоволення потреб споживачів у харчуванні з організацією дозвілля або без нього.



**Машина** – сукупність або сполучення механізмів, що виконують цілеспрямовані рухи для перетворення енергії або для виконання робіт.

**Технологічна машина** – пристрій, який складається з джерела руху, передавального та виконавчого механізмів, об'єднаних станиною або корпусом.



Лекція №2  
**Оснащення жилої, адміністративної,  
 обслуговуючої та підсобної груп приміщень**

1. Основні засоби меблювання закладів готельно-ресторанного господарства.
2. Норми оснащення меблями номерів готелів різних категорій.
3. Класифікація та характеристика меблів для торгових приміщень.



Література: [1, 2, 10].

**Ключові слова:** меблювання, якість меблів, оснащення.



Меблювання номерів повинно вирішувати основне завдання: створити максимум зручностей при мінімальній площі. Воно залежить від площі номера та комфортності готелю.



Склад меблів для номерного фонду готелів і її розміри досить різноманітні і залежать від розмірів номера.

Заклади харчування, що функціонують при готелі, керуються при меблюванні своїх приміщень «Нормами оснащення підприємств общественного питания посудом, столовими приборами, мебелью, инвентарем».

Меблі в готельному номері мають певне призначення й функції. Укомплектувати номер правильно з погляду функціонального призначення меблів означає меблювати його предметами, передбаченими нормативами, позбавивши його простір від зайвих меблів, які створюють незручності, як для гостя, так і для покоївки.

У житлових номерах використовують спеціальні готельні меблі, у тому числі: гарнітура, убудована, що трансформується, зблокована, націпна.

Житлова площа однокімнатного одномісного номера становить 8...18 м<sup>2</sup>, однокімнатного двомісного – 12...25 м<sup>2</sup> залежно від категорії готелю.

Прийоми розміщення меблів залежать від комфорту (категорії) готелю та конфігурації його житлової площі, розташування віконних і дверних прорізів. Найбільшою складністю відрізняється меблювання однокімнатного номера, тому що в ньому поєднуються функції сну, роботи, відпочинку та зберігання речей. У всіх сучасних номерах функції зберігання речей виконують частково вітальні, обладнані убудованими шафами та вішалками.

Розміщення предметів меблювання житлового приміщення номера визначається їх функціональним зв'язком і розташуванням у номері. Так, робочий стіл повинен знаходитись у вікна (паралельно йому або торцем до нього); зона відпочинку (крісло та журнальний столик) – у зоні, що проглядається від дверей; підставка для валіз – ближче до входних дверей або блокуватися з робочим столом.

Двокімнатні номери складаються зі спальні та вітальні, які відокремлюються друг від друга перегородками (краще розсувними або складчастими), відкритими або зашкльованими дверними прорізами. Раціональне меблювання спальні визначається острівним розміщенням ліжка, пристінним шафою; у вітальні розміщенням меблів для відпочинку повинне забезпечуватися зручність користування телевізором, а меблі для роботи може включати націпний підвіконний робочий стіл, що є одночасно підставкою для телевізора.

Житлова частина трикімнатних номерів складається зі спальні, вітальні й кабінету. Меблювання такого номера вирішується за аналогією із двомісним, але тут зона роботи виносяться в кабінет. Кабінет також заповнюється книжковою шафою або полками і зоною відпочинку. У вітальні розташовується обідній стіл зі стільцями. При спальні може перебувати гардеробна, а в вітальні – чемоданна.

Номера «апартаменти», що мають до 8 кімнат, різні і можуть бути скомпоновані з декількох номерів «люкс», які в цьому випадку з'єднуються між собою дверима. Такі номери називають «комплексами». Вони можуть бути обладнані для проведення нарад, зборів.

Розміщення меблів залежить від виду системи опалення. При радіаторній системі радіатори звичайно встановлюються в підвіконній ніші, що не заважає розміщенню меблів. Радіатори прийнято у сучасних готелях закривати екранами, які є частиною убудованих меблів. Застосування опалювальних панелей-перегородок не дозволяє ставити меблі в тій частині перегородки, де розташований реєстр опалення. Рекомендуються опалювальні панелі-перегородки влаштовувати в тій частині кімнати, де найменше меблів. Установку кондиціонерів треба також координувати з розміщенням меблів.

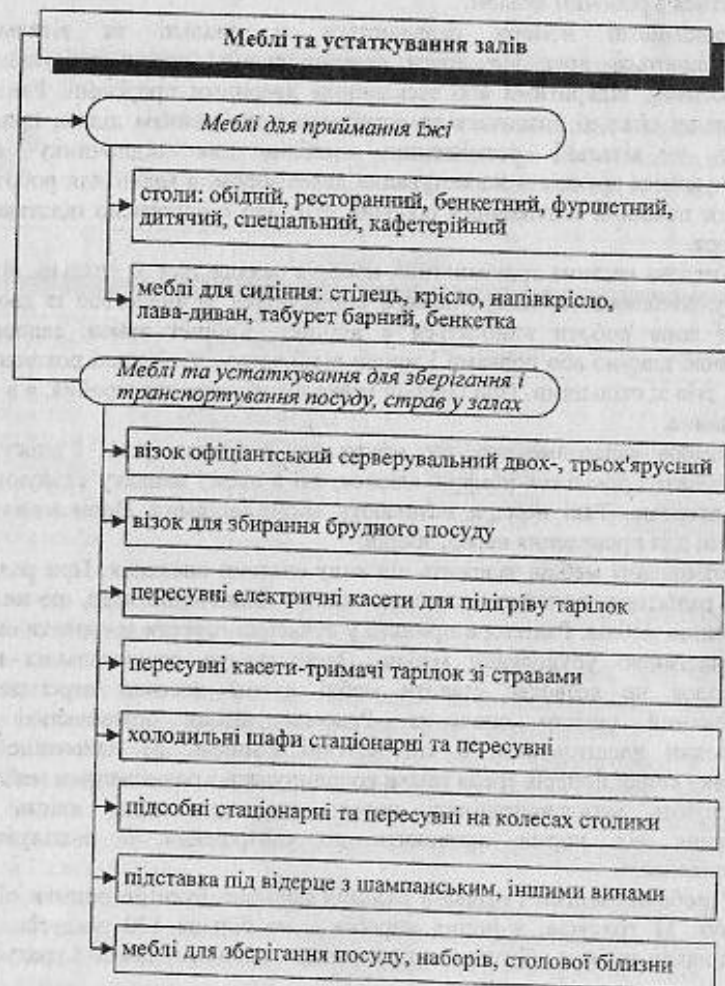
Існують загальноприйняті норми, що визначають якість меблів. Відхилення від норми приводить до погіршення її експлуатаційних характеристик.

У робочих крісел і стільців сидіння повинно бути до спинки під кутом максимум 11 градусів, в інших виробів – не більше 120 градусів. У таких виробів нахил сидіння убік спинки не повинен становити більше 5 градусів.



Номенклатура м'яких меблів, що застосовуються для готельних номерів, складається в основному із крісел, ліжок, диванів. Головним критерієм оцінки якості м'яких меблів є **категорія м'якості**. Якщо категорія є нульова, то значення деформації м'якого елемента під впливом тіла людини масою сімдесят п'ять кілограмів повинне бути не менш дванадцяти сантиметрів.

Норми оснащення меблями номерів готелів різних категорій наведені в ГОСТ 28681.4-95 «Туристско-экскурсионное обслуживание. Классификация гостиниц», де наведені вимоги до оснащення готелів різних категорій.



Усі меблі передбачаються для закритих приміщень та відкритих терас, балконів, літніх майданчиків. Для останніх використовують так звані садово-паркові меблі (пластикові, плетені із лози, ротангові меблі тощо).

Форма столів для ресторанів може бути різноманітною: круглою, квадратною, овальною, прямокутною. Столи в ресторанах, кафе, барах можуть бути дво-, чотири-, шести- та восьмимісними. У їдальнях найчастіше використовують столи останніх трьох видів. У ресторанах використовують столи більших розмірів, через вимоги сервування. Найбільш поширеними в сучасних умовах є наступні розміри: квадратні шириною 600...900 мм; прямокутні шириною 600...900 мм та довжиною 900...2200 мм, при цьому висота їх становить 690...750 мм; круглі столи можуть бути діаметрами 900...1200 мм тощо. Висота їх може становити 740...760 мм. Для залів невеликої місткості доцільніше використовувати квадратні столи наступних розмірів: 600 x 600 мм; 650 x 650 мм. Їх можна використовувати як двомісні. У кафе та барах інколи використовують занижені столи з мінімальною висотою 690 x 700 мм.



Кондиціонування – процес створення та автоматичного підтримування у жилих та підсобних приміщеннях готелів постійних чи перемінних за певною програмою параметрів повітря: температури, вологості, чистоти складу та швидкості руху, найбільш сприятливих для самопочуття людини.



Рис. 2.1 – Кондиціонер Acson A5WM15G2R

випаровувач – у внутрішньому.

Всі деталі кондиціонера (рис. 2.1) змонтовані на металічній основі. Металічною перегородкою кондиціонер розділяється на 2 герметично ізольованих відсіки: зовнішній та внутрішній. Внутрішній відсік кондиціонера, встановлений у віконному отворі. Знаходиться всередині приміщення, а зовнішній – поза приміщенням.

Основні робочі збірні одиниці кондиціонера: холодильний агрегат, вентилятори (осьовий та відцентровий) із загальним електродвигуном, пульт керування із пускозахисним пристроєм. Компресор, конденсатор, осушувач та розширювач розташовані у паружному відсіку, а



Оснащення сучасного типового санітарного вузла складається з умивальника, при якому повинно бути дзеркало (або дзеркальна стінка, в залежності від категорії готеля); полицка для туалетних речей, полотнцетримача, унітазу, душа чи ванної.

Крім основних санітарно-технічних приладів у ванних кімнатах повинні бути вішалки, крючки для одягу, штанга для занавісу або ажурна перегородка з двіркою. Для готелів категорії 5 зірок – фен, косметичне дзеркало та телефон.

Згідно до ГОСТ 28681.4-95 площа санітарних вузлів повинна складати: для готелів категорії 1, 2 та 3 зірки – 3,8 м<sup>2</sup>, 4 зірки – 4,0 м<sup>2</sup>, 5 зірок – 5,0 м<sup>2</sup>.



Готельні сейфи (рис. 2.2) використовуються для зберігання цінних речей гостей готелю (гроші, ноутбук і пр.). Такі сейфи мають максимально довгий термін служби, оскільки експлуатуються набагато активніше. Крім того, передбачена можливість аварійного відкриття сейфа у випадку втрати ключа. При цьому готельні сейфи по-справжньому надійні і забезпечують збереження цінних речей постояльців.

Готельні сейфи призначені в основному для приміщень, що охороняються, тому що стінки у них досить тонкі.

Готельні сейфи оснащуються ключовим, кодовим механічним, електронним або біометричним замком (відкриття за відбитком пальця).

Депозитні комірочки використовуються для обладнання камер зберігання у готелях.

Конструкція депозитних комірок не дозволяє забезпечити сертифікований рівень зломостійкості. Тому в готелях вони повинні розташовуватися тільки в сховищах, які мають відповідний рівень захисту. Секретність доступу до вмісту депозитних комірок забезпечується використанням для їх відкриття двох ключів, один з яких належить власнику комірочки, а другий, так званий майстер-ключ, службовцю готелю.

Депозитні комірочки представляють собою набір ящиків-пеналів, зібраних в блоки і закриваються індивідуальними дверцятами. Дверцята виготовлені з високоякісної нержавіючої сталі, що є гарантією їх довготривалої експлуатації. Блоки можуть бути скріплені між собою через отвори в бічних стінках і встановлені на цоколь.



Рис. 2.2 – Готельний сейф STF-17EN (BTV, Китай)

*Оснащення готельного номеру побутовими приладами, аудіо- та відеотехнікою*

1. Призначення та принцип дії електричних побутових приборів, їх класифікація та номенклатура.
2. Класифікація, принцип дії, правила експлуатації та техніки безпеки аудіо- та відеотехніки, яка встановлюється у жилих приміщеннях готелів.
3. Засоби внутрішнього зв'язку в підприємствах готельного господарства.



Література: [1, 2, 11].

Ключові слова: фен, електрочайник, телевізор, DVD, зв'язок.

До побутових приборів, що використовуються у номерах закладів готельно-ресторанного господарства відносяться фени, праски електричні чайники.



Фен — електричний прибор що видає, спрямований потік повітря. Найважливішою особливістю фена є можливість подачі тепла точно в задану область.

Фен виконується у вигляді відрізка труби, усередині якої розташовуються вентилятор і електронагрівач. Часто корпус фена оснащується пістолетною рукояткою.

Вентилятор втягує повітря через один зі зрізів труби, потік повітря проходить повз електронагрівника, нагрівається і залишає трубу через протилежний зріз. На вихідний зріз труби фену можуть бути встановлені різні насадки, що змінюють конфігурацію повітряного потоку. Вхідний зріз звичайно закритий решіткою для того, щоб запобігти попаданню усередину корпусу фену великих предметів, а також пальців.

Ряд моделей фенів дозволяє регулювати температуру та швидкість потоку повітря на виході. Регулювання температури досягається або включенням паралельно різного числа нагрівачів, або за допомогою регульованого термостату, або зміною швидкості потоку.

Фен для сушіння та укладання волосся видає потік повітря з температурою близько 60 °С та високою швидкістю. У фен намагаються ставити захист від перегріву, щоб уникнути ушкодження волосся гарячим повітрям. Сучасні фени також мають функцію іонізації повітря, необхідну для того, щоб знімати статичний заряд, а також забезпечувати гладкість та шовковистість волосся.

Для установки в готелях рекомендують настінні фени для сушіння волосся.

Майже всі фени мають у комплекті дві насадки: концентратор і дифузор. Концентратор – насадка, яка має плоске закінчення, що звукується, і є незамінною при укладанні і моделюванні зачіски. Дифузор являє собою широкий розтруб, що вузькою частиною надівається на кінець фена. За рахунок численних отворів він, як через сито, пропускає через себе потужний струмінь повітря, перетворюючи його в легкий теплий вітерець. (Фен Binatone HD 1603, Фен Bosch PHD 3300, Фен Braun PRO 2000 DF). Насадка використовується для швидкого сушіння, що функцію вона виконує, тому що охоплює більшу площу, ніж концентрична насадка.

Функції насадок: насадка-половинка піднімає волосся від коренів і вигладжує пасма; стандартна кругла щітка із пластмасовими зубцями – для створення локонів; насадка-гребінець – для сушіння та додавання об'єму; широкий гребінець – для сушіння та укладання; стандартні щипці – для завивки локонів; щипці малого діаметра – для завивки дрібних локонів; кругла щітка з натуральною щетиною – для додання блиску; щітка із зубчиками, що вибираються – створення локонів, виключена можливість заплутування волосся.

Правила безпеки: феном не можна користуватися у ванних кімнатах, тому що у вологій атмосфері може відбутися коротке замикання; не можна фен занурювати у воду, а також братися за нього мокрими руками. Фен – потужний прилад, тому не можна включати його в малопотужні розетки для бритов, якими оснащуються сучасні ванні кімнати.



Праска – елемент побутової техніки для вирівнювання складок і замінив на одягу. Процес вирівнювання складок називають прасуванням.

Електропраски побутові виготовляються наступних типів: УТ – з терморегулятором; УТП – з терморегулятором і парозволожувачем; УТПР – з терморегулятором, парозволожувачем та розбризкувачем; УТУ – з терморегулятором, зі збільшеною вагою.

Більшість електропрасок випускається з алюмінієвою підшовою. Окремі моделі прасок випускаються із чавунною або сталеву підшовою. Сталеві підшови мають більшу теплоємність у порівнянні з алюмінієвими, менш піддані механічним ушкодженням, мають краще ковзання по тканині.

У більшості прасок, що випускають, застосовуються швидкодіючі терморегулятори, трубчасті термонагрівачі (ТЕНи) і встановлені сигнальні лампочки. У деяких моделях застосовуються терморегулятори вповільненої дії, нагрівальні елементи у вигляді ніхромових спіралей.

Праски із зволожувачем мають резервуари для води місткістю 160...2000 мл. Температура паротворення 120...160°C. Площа підшови праски 160...250 см<sup>2</sup>.

Електропраска УТ 1000-1,2/220 (з терморегулятором) (рис. 3.1) складається з підшови 9 (рис. 3.2), виготовленої з алюмінієвого сплаву із залитим у нього трубчастим електронагрівачем 8, кожуха 1 з жаростійкої пластмаси, захищеного від нагрівання підшови теплоізоляційною прокладкою 6, ручки 3 і кришки 4, виконаних з удароміцної пластмаси, сполучного шнура 5 з рухливим вводом (що запобігають від зламу) і сигнальної лампочки 2.

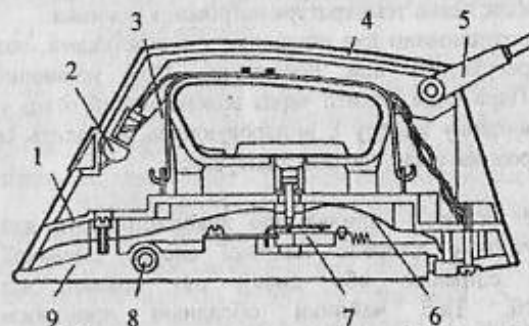


Рис. 3.1 – Електропраска УТ 1000-1,2/220:

1 – кожух; 2 – сигнальна лампа; 3 – ручка; 4 – кришка; 5 – з'єднуючий шнур; 6 – теплоізоляційна прокладка; 7 – терморегулятор; 8 – трубчастий електронагрівач; 9 – підшова

Терморегулятор автоматично підтримує задану температуру підшови: на символі • – 75...115 °С (капрон), на символі \*\* – 105...155°C (шовк), на символі \*\*\* – 145...205°C (бавовна). Символи зазначені на ручці терморегулятора. Повертаючи ручку, встановлюють необхідний символ проти випуклої стрілки на ручці електропраски.

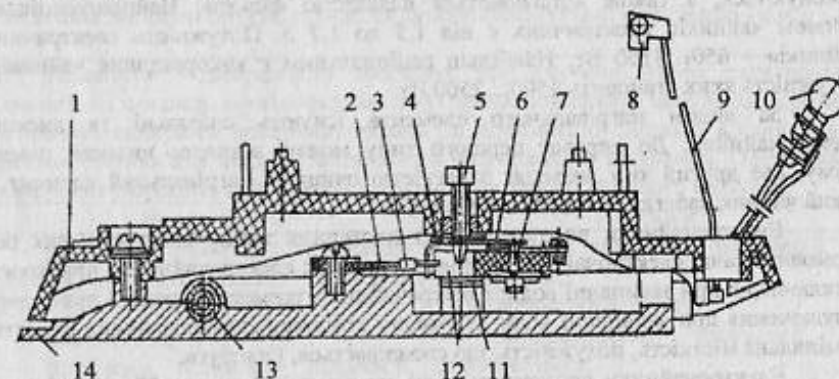


Рис. 3.2 – Основа праски УТ 1000-1,2/220: 1 – кожух; 2 – термоелемент; 3 – пластина; 4 – скоба; 5 – вісь; 6 – ричаг; 7 – шток; 8 – контакт; 9 – шина; 10 – лампа; 11 – ізолююче кільце; 12 – контактна група; 13 – трубчастий електронагрівач; 14 – плита

Електропраски з терморегулятором і парозволожувачем складаються з тих же конструктивних елементів, що й праски з терморегуляторами. Наявність же в прасках парозволожувача розширює можливості їх застосування, дозволяючи прасувати тканини без попереднього їх зволоження, усувати



лосніння заміші, поглиблення в килимах (від меблів і т.д.), змінювати форми фетрових виробів та ін. У прасках застосовують зволожувачі краплинного типу. Вода для пароутворення перебуває в бачку праски.

Електропраски з терморегулятором і парозволожувачем нагріваються за допомогою трубчастого нагрівального елемента, залитого в алюмінієву підшву праски. Праска має терморегулятор, який з'єднаний з диском. На циферблаті диска терморегулятора нанесено п'ять найменувань тканин або символи, кожному з яких відповідає певна температура нагрівання підшви.

На ручці електропраски розташовано два шильдика з покажчиками, що визначають положення парорегулятора при прасуванні. При установці парорегулятора в положення «Пар» вода, залита через водоналивний отвір у бачок, краплями надходить у випарну камеру і, випаровуючись, виходить із отворів підшви, насичуючи паром матеріал, що розгладжується.



Електричний чайник – прилад, що використовують для нагріву внутрішнє джерело теплової енергії (зазвичай елемент зі спіраллю або диск), що прашос від електроенергії. Такі чайники обладнані пристроєм відключення при кипінні. Частіше всього виготовлюють з пластика, рідше з металу, ще рідше зі скла або кераміки.

Всі електричні чайники розрізняють за потужністю, об'ємом, типом нагрівального елемента, матеріалом корпусу, дизайном, функціям, що виконуються, а також відрізняються наявністю фільтра. Найпоширенішим об'ємом чайників електричних є від 1,5 до 1,7 л. Потужність електричних чайників – 650...3100 Вт. Найбільш раціональним є використання чайників, потужність яких становить 1500...2500 Вт.

За видом нагрівального елемента існують спіральні та дискові електрочайники. До переваг першого типу можна віднести низький рівень шуму, але другий тип дозволяє з легкістю очищати нагрівальний елемент, і такий чайник набагато швидше нагрівається.

Електрочайники виготовляються наступних типів: електрочайник без термовимикача; електрочайник з термовимикачем; електрочайник із пристроєм відключення при закипанні води; електрочайник з термовимикачем і пристроєм відключення при закипанні води. В умовну позначку електрочайника входять: номінальна місткість, потужність, що споживається, і напруга.

Електрочайники вилускаються на номінальну напругу 220 В змінного струму. В електрочайниках установлені незнімні трубчасті електронагрівачі (ТЕНи). Термовимикач електрочайника повинен запобігати виходу з ладу електронагрівача при википанні води.

Пристрій відключення при закипанні води забезпечує відключення електрочайника за час не більше 2 хв. після інтенсивного закипання води. Знімний сполучний шнур електрочайника має довжину 1,5 м.

Конструкція зливного отвору електрочайників забезпечує злив води з електрочайника при нахилі на кут до 90°. Струмінь, що летить, повинен бути рівним і не розбризкуватися.

Конструкція електрочайників забезпечує вільний вихід пари; при перенесенні приладів і відкриванні кришки можливість опіку виключена.

*Вимоги, що висуваються до аудіо- та відеотехніки, яка встановлюється у жилих приміщеннях готелів:*

#### – розмір екрана

Розмір діагоналі екрана вказують або в дюймах ("), або в сантиметрах (см). Для телевізорів існують певні "типорозміри" екрана, по яких вони розділяються на групи. Найпоширеніші телевізори 14" (37 см), 20" (51 см), 21" (54 см), 25" (63 см), 29" (72 см), 32" (81 см), 34" (87 см), 36" (92 см). Чим більше діагональ, тим більше й розміри самого телевізора.

З міркувань безпеки для здоров'я відстань, що рекомендується до екрана при перегляді телевізора формату 4:3 повинна бути від 3 до 5 діагоналей екрана, а для широкоформатних телевізорів 16:9, у силу особливостей передачі зображення відстань перегляду становить 2,5...3 діагоналі екрана. Виходячи із цього правила, телевізор з діагоналлю 21" можна купувати, якщо від екрана до місця перегляду буде 1,5...2,5 м, 29" – 2...3,5 м.

#### – тип кінескопа

ЕПТ (електронно-променеві, кінескопні) телевізори – найпоширеніший тип телевізорів. У телевізорів із традиційним, скляним кінескопом, розмір екрана в більшості випадків не перевищує 38". Кінескопи у звичних телевізорах діляться на звичайні опуклі, плоскі та суперплоскі (технологія flatron і т.п.).

ЕПТ телевізори – зображення виходить при влученні трьох електронних променів на покриті люмінофорами внутрішню поверхню кінескопа. Промені послідовно сканують поверхню екрана за допомогою системи відхилення – обмоток спеціальної форми, закріплених на горловині кінескопа. Одержуване зображення складається із крапок червоного, зеленого і синього кольорів.

Недоліки:	Переваги:
<ul style="list-style-type: none"> <li>– розмір екрана телевізорів технологічно обмежений (близько 38");</li> <li>– великі габарити;</li> <li>– проблеми відомості променів, геометричних перекручувань, фокусування, чистоти кольорів, вплив на зображення магнітних полів;</li> <li>– якщо частота відновлення екрана телевізора нижче 100 Гц, то при перегляді такого телевізора сильно утомлюються очі.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– велика розмаїтість моделей ЕПТ телевізорів;</li> <li>– невисока вартість;</li> <li>– відпрацьовані технології та схемотехніка;</li> <li>– висока якість зображення та найбільш природна передача кольору;</li> <li>– великий термін служби (до 15 років).</li> </ul>

Ріднокристалічні (РК) LCD телевізори – у більшості сучасних РК телевізорів розмір діагоналі не перевищує 40".

LCD телевізори – зображення на моніторах виводиться за рахунок підсвічування екрана зі зворотної сторони лампою білих кольорів, а осередки основних кольорів RGB, розташовані на трьох панелях відповідних кольорів, пропускають або не пропускають через себе світло, залежно від управління. Керуючі елементи виготовлені методом напилювання на екран (TFT- Thin Film Transistor - тонкоплівкові транзистори).

Недоліки:	Переваги:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- висока вартість;</li> <li>- помітна залежність відтінку і яскравості від кута перегляду;</li> <li>- нерівномірність яскравості зображення та неприродна передача кольорів;</li> <li>- імовірність «вигорання» пікселів, у результаті чого на екрані телевізора з'являються постійно палаючі крапки.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- плоске, досить якісне зображення;</li> <li>- мала товщина;</li> <li>- низьке енергоспоживання;</li> <li>- через відсутність частоти відновлення екрана - ергономічність стосовно людського ока.</li> </ul>

Проекційні телевізори та проектори – зображення в таких типах телевізорів виходить на просвітному (для проекційних ТВ) або екрані, що відбиває (для проекторів), граничний розмір якого для проекційних ТВ становить близько 60" і до декількох метрів для проекторів.

За принципом дії серед проекційних телевізорів виділяють наступні різновиди: на кінескопах (зі зворотною проекцією), на LCD матрицях і мікродзеркалах (DLP).

Проекційні телевізори на кінескопах (CRT) – у проекційних телевізорах і проекторах на кінескопах використовуються 3 дуже яскравих невеликих кінескопи основних кольорів, зображення з яких через оптичну систему й дзеркало попадає на екран.

Недоліки:	Переваги:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- невисока яскравість зображення,</li> <li>- проблеми фокусування,</li> <li>- «вигорання» нерухомої частини зображення при тривалому перегляді</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- природна передача кольорів,</li> <li>- великий розмір зображення</li> </ul>

Телевізори на ЖК (LCD) матрицях – проекційні телевізори та проектори на ЖК (LCD) матрицях мають 3 матриці основних RGB кольорів або одну триколірну матрицю, зображення з якої проектується на екран через оптичну систему.

Недоліки:	Переваги:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- неідеальна передача кольорів,</li> <li>- недостатньо швидке відновлення екрана</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- відносно невисока вартість,</li> <li>- яскравий екран, невеликі габарити</li> </ul>

Плазмені панелі (телевізори)	
Недоліки:	Переваги:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- висока вартість;</li> <li>- висока енергоємність і недостатня точність передачі кольору;</li> <li>- при тривалому перегляді нерухомого зображення згодом падає яскравість;</li> <li>- ймовірність "вигорання" пікселів</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- великий, до 60", плоский, яскравий екран, невеликої товщини та повна відсутність проблем відомості, лінійності, фокуса й т.п., характерних для кінескопних телевізорів;</li> <li>- відсутність мерехтіння екрана, шкідливого випромінювання;</li> <li>- великий кут перегляду</li> </ul>

Поряд із телевізорами у сучасних готелях встановлюють DVD-програвачі (Digital Versatile Disc – «цифровий багатопільовий диск»). Інформація на DVD записана в цифровому форматі, а пристрої виводу звуку та відео здебільшого використовують аналоговий формат.



Аналоговий сигнал – це сигнал, що безупинно змінює своє значення в часі. До аналогового сигналу відноситься поширення в просторі звуку та радіохвиль. Також в аналоговій формі зберігається музика на вінілових дисках і аудіокасетах.

Цифровий сигнал - це дискретний сигнал, що змінюється в часі східчасто і може бути представлений у цифровій формі.

DVD – це компактний, дешевий і ємний носій інформації. Для зберігання інформації використовуються DVD-диски, які зовні не відрізняються від лазерних компакт-дисків CD-ROM або CD Audio. Інформація на DVD-диск може бути записана з двох сторін. Кожна сторона може містити два рівні. Для зчитування інформації з того або іншого рівня застосовують різну довжину хвилі лазера. Кожний рівень може містити до 4,7 Гб інформації (2 години повноцінного відео), кожна сторона до 8,5 Гб, а весь диск – до 17 Гб. Як відомо, звичайний лазерний диск містить порядку 700 Мб – в 13 разів менше, ніж на одній стороні DVD. MiniDVD – це спосіб запису порядку 20 хвилинних фільмів або додатків на звичайний CD-R або CD-RW (наприклад, фірмова презентація, підготовлена та записана на комп'ютері). Але miniDVD здатні відтворювати обмежений асортимент DVD-програвачів.

Підтримка різних відеостандартів – фільм, записаний на одному DVD-диску, може демонструватися на телевізорах різних стандартів і різних форматів. Чітке зображення в режимі паузи, а також при вповільненому та прискореному відтворенні. Кіностандарт Dolby Digital для об'ємного звуку є невід'ємною частиною DVD, а крім того, ряд дисків підтримують і альтернативні розробки, такі як DTS. За допомогою DVD стало можливим створення домашнього кінотеатру. Всі сучасні програвачі мають стерео виходи.

DVD-програвачі мають найчастіше такі додаткові функції:  
 - Zoom: можливість збільшення обраного фрагмента кадру.

- Пошук по диску за різними критеріями (наприклад, вибір епізоду, вибір часу від початку, вибір частини).

- Вибір субтитрів на різних мовах.

- Різні звукові доріжки для того самого відеоряду. Звичайно застосовується для вибору мови озвучування. А на деяких дисках за допомогою цього реалізована можливість перегляду фільму з коментарями творців і учасників за кадром.

- Seamless Branching - коли творцем дисків може бути задано кілька сценаріїв показу сцен. Наприклад, для показу з одного диска прокатної та авторської версії фільму. Застосовується також для захисту від перегляду дітьми небажаних сцен у фільмах: при включеній на програвачі захисту від перегляду дітьми ряд сцен з такого диска не буде показаний, якщо не введений пароль.

- Multiangle, або показ однієї сцени з різних точок зйомки, може застосовуватися, наприклад, для показу футбольного матчу, коли ворота знімають із декількох камер. У процесі перегляду глядач може вибирати між ними.

На ринку пропонується велика кількість різних пристроїв для відтворення дисків формату DVD.

До основних можна віднести:

- комп'ютер або ноутбук з убудованим DVD-приводом;
- переносні DVD-програвачі з убудованим дисплеєм;
- переносні DVD-програвачі без убудованого дисплея;
- сучасні ігрові консолі з DVD-приводом;
- стаціонарні DVD-програвачі;
- різні гібриди стаціонарних програвачів з жорстким диском, VHS-рекордером або CD-програвачем;
- DVD-рекордери.

Система зв'язку установи або промислового підприємства в загальному випадку являє собою набір засобів для зв'язку з "зовнішнім миром" і для внутрішнього зв'язку, у межах самої установи.

Зовнішні телекомунікації забезпечують зв'язок з міською телефонною та радіотрансляційною мережами, системами телефонного, телеграфного і телетайпного зв'язку різного рівня (загальнодержавними, регіонального і відомчого), а також каналами мереж передачі даних (Internet). У свою чергу, внутрішній зв'язок необхідний для забезпечення адміністративної та технологічної діяльності в межах території самої установи.



Існує два способи побудови систем внутрішнього зв'язку. Перший припускає побудову системи внутрішнього зв'язку на базі установчої телефонної мережі за допомогою установчої АТС (УАТС). При цьому частина її ресурсів використовується для телефонного зв'язку між абонентами усередині

установи, а частина – для зв'язку з міського і/або відомчою телефонною мережею.

Телефонія як вид зв'язку найчастіше буває надлишковою для надання внутрішнього зв'язку, або, навпаки, вимоги, що пропонуються до внутрішнього зв'язку, не можуть бути реалізовані засобами УАТС. І в тому, і в іншому випадку побудова або модернізація системи внутрішнього зв'язку на основі УАТС не дасть необхідного результату й/або з економічної точки зору не виправдає себе.

Другий спосіб заснований на застосуванні спеціалізованого устаткування внутрішнього зв'язку (воно може функціонувати як самостійно, так і в складі УАТС, розширюючи їх можливості). Це забезпечує побудову ефективної системи, що буде найбільш повно відповідати специфіці виробничої діяльності даної установи і мати оптимальне співвідношення ціна/якість.

Виробники телекомунікаційного устаткування пропонують широкий вибір засобів для організації внутрішнього зв'язку. Можна виділити дві основні групи таких засобів: для організації пейджингу та інтеркому.

Пейджинг (paging) – одностороння передача якого-небудь повідомлення співробітникові, чие конкретне місцезнаходження на території даної установи невідомо, або оповіщення групи співробітників, або відвідувачів установи.

Інтерком (intercom) – двосторонній зв'язок між співробітниками установи й/або між співробітниками та відвідувачами установи. До засобів інтеркома відносяться, наприклад, широко відомі установчі системи селекторного зв'язку, домофони, переговорні пристрої із приміщеннями обмеженого доступу.

Засоби інтеркому призначені для організації внутрішнього двостороннього зв'язку на території установи. Як система внутрішнього зв'язку інтерком застосовують у тих випадках, коли організація або розширення внутрішньої телефонної системи зв'язку на основі УАТС неможливі по економічним, організаційним або іншим причинам. Крім того, засобами інтеркому вирішуються завдання нехарактерні для телефонії, причому ці рішення мають краще співвідношення ціна/якість.

Абонентські пристрої з мікротелефонною трубкою застосовують для двостороннього зв'язку з абонентом, коли не потрібно оповіщення всіх співробітників, що перебувають у приміщенні.

Застосування пристроїв з мікротелефонною трубкою актуально при дуже високому рівні шуму, коли пристрій гучномовного типу не зможе «відокремити» шум від голосу абонента, або в ситуаціях, коли до рівня шуму пред'являють дуже високі вимоги, наприклад у готелях.

Устаткування інтеркому забезпечує можливість управління іншими установчими системами. Так, може здійснюватися зв'язок із зовнішніми дверними переговорними пристроями (домофонами) і управління дверними замками. Як додаткові пристрої можливе підключення до інтеркому більш складних систем контролю доступу в установу, контрольних і виконавчих пристроїв сигналізації, наприклад аварійної сирени та автоінформаторів.

Устаткування аудіопейджингу призначене для побудови систем однібічного оповіщення співробітників на території установи. Системи аудіопейджингу – це ефективні засоби внутрішнього установчого зв'язку, незамінні для пошуку та оповіщення співробітників на території підприємства або офісу, а також для «озвучування» великих приміщень, залів і відкритих площадок.

Система аудіопейджингу містить у собі набір гучномовців, підсилювач потужності звукової частоти (один або декілька) і додаткові пристрої, наприклад такі, як мікрофон, інтерфейс для підключення до телефонної лінії й ін. Гучномовці встановлюють у різних місцях будинку й/або на відкритій площадці. Вони забезпечують передачу повідомлень співробітникам у будь-якому місці, де б вони не перебували: у робочому кабінеті, коридорі, на складі, у цеху або на відкритій площадці. Гучність віщання може регулюватися вручну або автоматично, наприклад, залежно від часу доби. Повідомлення подаються через мікрофон або по телефону і можуть бути будь-якого характеру – інформаційно-довідкові оголошення, розпорядження адміністрації та багато чого іншого. Одна з головних переваг застосування систем аудіопейджингу – виключення втрат викликів.

Устаткування радіопейджингу може використовуватися для організації однібічного внутрішнього мобільного зв'язку на території установи. Локальний радіопейджинг - ефективний засіб пошуку і оповіщення співробітників, що постійно переміщаються по території установи. Він незамінний у тих випадках, коли неможливе застосування інших засобів пошуку та оповіщення, наприклад системи гучномовного зв'язку.

Область застосування локального радіопейджингу містить у собі такі установчі об'єкти, як готельний і лікарняний комплекси, великі торговельні павільйони, багатоповерхові офісні будинки, заклади ресторанного господарства.

Зона віщання системи локального радіопейджингу обмежується потужністю передавача і залежить від умов радіовидимості. Найпростіші системи забезпечують дальність зв'язку на відкритій місцевості до 2 км.

Залежно від типу устаткування, що застосовується системи локального радіопейджингу забезпечують передачу повідомлень у вигляді тонального або світлового сигналу, вібрації корпусу пейджера, алфавітно-цифрового або мовного повідомлення, а також у вигляді індикації одного числа - коду повідомлення.

Застосування систем локального радіопейджингу є найкращим рішенням організації однібічного мобільного зв'язку на території підприємства. Як мобільні засоби зв'язку, ці системи відрізняються високою надійністю, а їх абонентські пристрої (пейджери) набагато простіше та зручніше в експлуатації та на порядок дешевше інших систем.

## Лекція №4 Устаткування для клінінгу

1. Використання клінінгових технологій у закладах готельного господарства.
2. Класифікація устаткування для професійного прибирання.
3. Побутові та професійні пилососи, машини для миття і натирання підлоги. Візки для вологого прибирання та сміття. Системи для миття вікон та підлоги.



Література: [2, 12].

**Ключові слова:** клінінг, сміття, пилоприбирання, пилососи, візки, натирання, вікна та підлога.



*Клінінг* – (від англ. «clean» – чистота, чистий) – спеціалізована послуга з професійного прибирання приміщень і підтримання чистоти. Клінінг – це прибирання приміщень спеціально навченими фахівцями на професійному обладнанні, надання клієнту сервісу найвищого рівня з максимальним професіоналізмом.

### Перелік заходів з прибирання та догляду

Заходи з прибирання та догляду за поверхнями		
всередині будівель, споруд	зовні будинків, споруд	на прилеглий території
<i>1 Періодичне комплексне прибирання</i>		
Видалення пилу з підлоги, плінтусів, стін, стель, рам, електричної арматури, радіаторів або декоративних екранів радіаторів. Миття вікон, сантехніки, обладнання	Мийка дверних блоків, вікон, скляних стін на будь-якій висоті, фасадів	Вологе прибирання території, озеленення тощо
<i>2 Щоденне комплексне прибирання та догляд</i>		
Протирання пилу з кришок столів, полиць, шаф, тумбочок, ручок дверей, підвіконь та інших поверхонь заввишки не більше 2 м. Чистка дзеркал і скляних поверхонь (крім вікон). Прибирання дверних блоків, сходових прольотів і майданчиків. Видалення пилу з розеток, подовжувачів, з оргтехніки, комп'ютерів. Винесення сміття із сміттєвих кошиків, папірознищувачів, заміна поліетиленових пакетів у сміттєвих кошиках, чистка попільничок і їх	Прибирання дверних блоків, сходів, протирання скляних поверхонь, вивісок, вітрин, покажчиків	Підмітання сміття, листя, винесення сміття і вставка поліетиленових пакетів в урни. Вологе прибирання території

протирання. Видалення пилу з підокітників і хрестовин стільців. Прибирання підлог, м'яких, твердих, напівтвердих (вакуумна обробка, підмітання, миття). Видалення пилу з плінтусів, видалення плям і липких субстанцій (жувальної гумки, пластиліну тощо) з підлог, килимів, килимових покриттів, м'яких меблів. Протирання батарей, радіаторів. Чищення та дезінфекція кахельної стінки заввишки не більше 1 м, унітазів, раковин, біде, пісуарів (включаючи накіп іржі, сечового, водного і вапняного каменю), дезодорація, мийка торгового і механічного обладнання (ваги, прилавки, вітрини, фасувальні агрегати)

**3 Щотижневе комплексне прибирання**

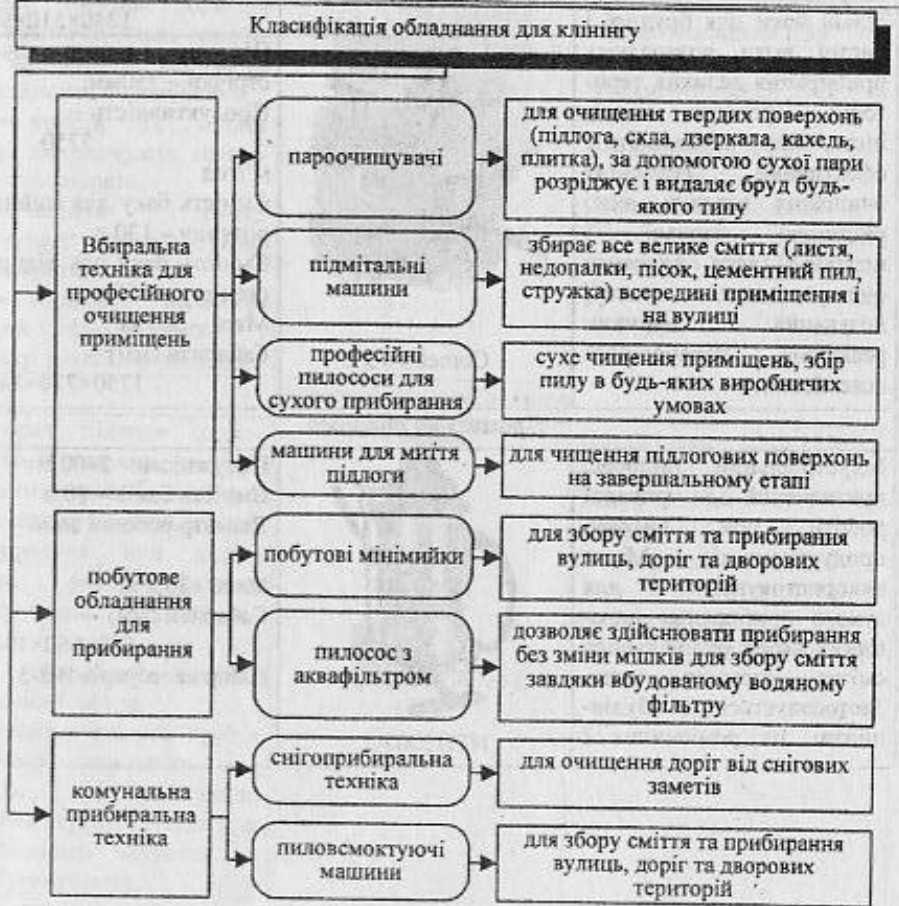
<p>Те ж, що і в пункті 2. Догляд та прибирання всіх поверхонь висотою не більше 3 м. Натирання поліролом меблів і елементів інтер'єру з кольорових металів. Видалення пилу з рам, не включаючи скла, видалення плям з тканинних перегородок. Вакуумна обробка тканинних перегородок, м'яких меблів. Видалення пилу з декоративних екранів радіаторів, з штучних рослин, з елементів декоративного оформлення. Миття та дезінфекція сміттєвих кошків. Дезінфекція приміщення висотою не більше 3 м, дезінфекція та дезодорація зливних отворів. Полірування стін з кахлю тощо</p>	<p>Те ж, що і в пункті 2</p>	<p>Те ж, що і в пункті 2. Прибирання лавок, альтанок, дитячих та спортивних майданчиків</p>
--	------------------------------	---

**4 Генеральне прибирання та догляд**

<p>Те ж, що в пунктах 2, 3. Чищення стекол настінних і стельових світильників зовні і всередині при висоті не більше 3 м. Видалення пилу з решіток припливно-витяжної вентиляції на стелях і стінах. Чищення комп'ютерів, оргтехніки, побутової радіоелектронної апаратури, жалюзі, м'яких меблів, салонів автомашин, килимів та килимових покриттів. Мийка вікон з чотирьох сторін. Догляд за підлогами (нанесення мастик, лаків, консервація, кристалізація, захисних складів). Чищення та дезінфекція кухонного обладнання (плит, холодильників, посудомийних машин,</p>	<p>Те ж, що в пунктах 2, 3. Миття вікон, скляних стін на будь-якій висоті зовні і зсередини. Мийка дахів, фасадів, ліпнини, скульптури, поверхонь зі складним мікрорельєфом. Видалення висолів з</p>	<p>Те ж, що в пунктах 2, 3. Протирання огорож і виїзних воріт, козирків і навісів. Чистка зливних і каналізаційних решіток, труб і жолобів</p>
---	--	--

<p>мікрохвильових печей тощо), торговельного та механічного обладнання</p>	<p>цегли, нанесення захисних покриттів для фасадів. Очищення алюмінієвих рам, латунних табличок</p>
--	---

Примітка: У зимовий період проводяться такі додаткові роботи: при первісному комплексному прибиранні – чищення прохідних зон; при щоденному комплексному прибиранні – збір сміття, снігу, обробку прохідних зон антиковзаючими засобами; при щотижневому комплексному прибиранні – очищення покрівель від снігу і льоду, бурульок, сколювання льоду з прохідних зон; при генеральному прибиранні та догляді – миття вікон, скляних стін на будь-якій висоті, утеплення вікон, заміну ушільнювача



Огляд устаткування для клінігу

Опис	Модель	Технічні характеристики
<i>Підлогоміїні машини</i>		
Машини можуть використовуватися для швидкого та ефективного обслуговування великих площ, індустріальних будівель, торгових центрів, супермаркетів і житлових будинків. Автономне живлення від батареї дозволяє проведення до 5 операційних годин. Роздільні баки для брудної і чистої води дозволяють прибирання великих територій. Простота, надійність, легка керуваність і ефективний результат очищення завдяки використанню задньої і передньої тяги, високого очищувального тиску, дозування хімічних реактивів, параболічної всас. балки.		Ширина очищувальної стрічки – 460 мм Продуктивність – 1600 м <sup>2</sup> /год Ємність баків для мийного та відправ. розчинів – 26 л Живлення – 24 В Макс. швидкість – 4 км/год Маса – 100 кг Габарити (мм) – 1240×510×950
		Ширина очищувальної стрічки – 750мм, Продуктивність – 3750 м <sup>2</sup> /год Ємність баку для мийного розчину – 130 л Ємність баку для відправ. розчину – 155 л Маса – 303 кг Габарити (мм) – 1750×770×1490
<i>Промислові пилососи</i>		
Індустріальний пилосос, призначений для тривалої роботи при високій продуктивності. Може використовуватися для сухого прибирання дерев'яних тирси, будівельного сміття, стружки тощо. Застосовується в будівництві, на ремісничих і		Потужність – 2400 Вт Ємність баків – 80 л Діаметр робочої зони – 26 м Маса – 30,2 кг Габарити (мм) – 560×660×1145 Набір аксесуарів ВВ-5

промислових підприємств. Переваги: • трифазний електродвигун тривалої дії з термозахистом від перегріву забезпечує високу потужність всмоктування та високий ресурс роботи апарату; • турбіна з приводом через ремінну передачу забезпечує високу продуктивність роботи; • зручний в експлуатації знімний бак з нержавіючої сталі запобігає виникненню корозії та механічних пошкоджень; • колеса на міцній рамі забезпечують маневреність апарату; • велика ручка полегшує транспортування апарату; • мийний поліестеровий фільтр-кошик і фільтр тонкого очищення		Живлення – 400/50 В Вакуум – 3000 ммН <sub>2</sub> О Потік повітря – 300 м <sup>3</sup> /год Ємність – 50 л Шумність – 77 дБ Маса 80 кг Габарити (мм) – 620×620×1400
		Кришка фільтра тонкого очищення D175 Муфта з'єднувальна «шланг-насадка» D38 Муфта з'єднувальна «шланг-пилосос» D = 38/60 Насадка мала D36 Насадка щільна D38 Перехідник D38-D36 Фільтр тонкого очищення паперовий 175×145×163 Шланг еластичний без муфт L = 2,5 м D38
<i>Ротори (натирачі підлоги)</i>		
Натирач підлоги (однодискова машина, полірувальник) розроблений для щоденного середнього навантаження при відтиранні, вологому/сухому поліруванні і шампунюванні. Має ремінний привід, зміщений мотор. Компактна сталева трубка і рама захищають від ударів і поштовхів. Довгий термін служби при мінімальних витратах на обслуговування.		Потужність – 1000/1250Вт Маса – 40 кг Шнур – 32 м Розмір щіток – 450 мм Швидкість обертання – 150/300 об./хв Габарити (мм) – 1250×580×460

<p>Гак для зберігання кабелю. Бампер з пресованого вінілу захищає інвентар і машину від пошкоджень. Рукоятка має декілька рівнів регулювання. Можливість комплектації баком для хімії, пристроєм для відсмоктування пилу. Великий асортимент щіток і педів для різноманітних робіт.</p>	 <p><b>WEIDNERORION 15000</b></p>	<p>Діаметр щітки – 580 мм Швидкість – 1500 об./хв Двигун – 1-230V/50Hz Потужність – 1200Вт Маса – 50 кг Габарити (мм) – 940×580×1200</p>
<i>Візки для прибирання</i>		
<p>Візки для прибирання призначені для прибирання будь-яких приміщень. Сервісні візки для прибирання включають в себе два відра, віджим для швабри, швабри, лотки для м'яких засобів та витратних матеріалів, серветок і відділення для сміття. Сервісні візки для прибирання значно спрощують, скорочують процес прибирання.</p>	 <p><b>Combi Clean NCC-5</b></p>	<p>Габарити (мм) – 1370×710×1060</p>
<i>Підмітальні машини</i>		
<p>Підмітальні машини призначені для очищення поверхонь усередині приміщень і на вулиці, видалення сміття і пилу. Виконання – з акумуляторним, так і з бензиновим приводом. Існує кілька класів таких апаратів: компактні підмітальні машини, підмітальні машини для професійного застосування, підмітально-прибиральні машини з сидінням для водія.</p>	 <p><b>STAR 8100</b></p>	<p>Продуктивність 3400м<sup>2</sup>/год Мах робоча ширина – 600/850 мм Ємність для мусору – 50 л Фільтр – 2,5 м<sup>2</sup> Маса – 105 кг Габарити (мм) – 1400×880×1010</p>

<p>Всі щітки цих машин мають можливість регулювати силу тиску на прибираєму поверхню, для досягнення найкращого ефекту прибирання. Всі ущільнення, а також покриття коліс реалізовані з маслостійкої гуми. Периметр корпусу машини виконаний з ударостійкого полімеру. Баки для сміття на малих машинах знімні і мають зручну ручку для перенесення, що полегшує транспортування сміття та спорожнення бака, а на великих підмітальних машинах – для легкого спустошення.</p>	 <p><b>Lavor PRO BSW 900 ET</b></p>	<p>Продуктивність – 3400 м<sup>2</sup>/год Робоча ширина – 850 мм Колісний привід Потужність – 400 Вт Мін час роботи – 3,5 год Робоча ширина щітки – 700 мм Ємність бака – 60 л Площа фільтра – 3,02 м<sup>2</sup> Маса – 81 кг Габарити (мм) – 1220×860×855 мм</p>
<i>Мийки високого тиску</i>		
<p>Мийка (апарат) високого тиску – прибиральне устаткування багатопільового призначення, підходить для виконання різних завдань з очищення поверхонь на виробництві, в сільському господарстві, на будівельних майданчиках, в комунальному господарстві тощо. Існує два основних види мійок високого тиску: мийка високого тиску без нагрівання води; мийка високого тиску з нагріванням води</p>	 <p><b>JET 77</b></p>	<p>Тиск – 150 бар Продуктивність – 720 л/хв. Живлення – 400В/50Гц Максимальна температура на вході – 60° С Помпа – 1450 об./хв. Маса – 34 кг Габарити (мм) – 390х390х900</p>

## Універсальні кухонні машини та сортувально-калібрувальне устаткування

1. Структура технологічної машини та призначення її основних частин.
2. Універсальні кухонні машини.
3. Просіювачі, призначення, будова, правила експлуатації.
4. Сортувально-калібрувальні машини.



Література: [3, 7, 8].

**Ключові слова:** технологічна машина, універсальна кухонна машина, просіювачі, сортування, калібрування.



*Технологічна машина* – технічний пристрій, призначений для здійснення певної технологічної операції (процесу) при заданій для неї технології.

## Складові частини механічного устаткування



*Джерело руху* призначене для приведення в дію робочих органів виконавчого механізму технологічної машини. В якості джерела руху переважно використовуються електродвигуни змінного струму з короткозамкненим ротором (закриті, асинхронні, трьохфазні або однофазні).

*Передавальний механізм* необхідний для передачі руху від джерел руху до робочих органів виконавчих механізмів. В якості передавальних механізмів в механічному устаткуванні найчастіше використовуються механізми обертального руху. В сукупності джерело руху (рушійний механізм) і передавальний механізм називають *приводом машини*.

*Виконавчий механізм* виконує технологічний процес або операцію, для якої призначена ця машина, та визначає її клас. Конструкція виконавчого механізму залежить від виду та властивостей продукту, що обробляється, та виконуваної технологічної операції. Виконавчий механізм складається із робочої камери, робочих органів, приводного вала, завантажувального та розвантажувального пристроїв та станини.

*Механізм управління* здійснює пуск та зупинку машини, а також контроль за її роботою.

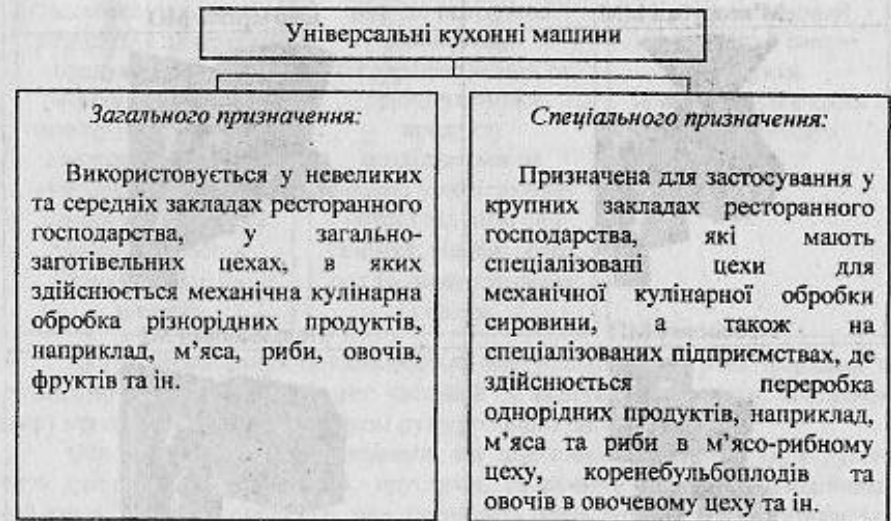
*Механізм регулювання* призначений для налаштування машини на заданий режим роботи.

*Механізм захисту та блокування* необхідний для запобігання неправильного вмикання машини та попередження виробничого травматизму.



*Універсальна кухонна машина* – це пристрій, що складається з приводу і комплекту змінних виконавчих механізмів.

## Класифікація універсальних кухонних машин



Привід кухонної машини, до якого приєднуються змінні механізми, називають *універсальним*. Універсальний привід являє собою пристрій, який складається із електродвигуна, редуктора та пристрою для приєднання змінного виконавчого механізму. Для фіксації хвостовиків змінних механізмів у горловині приводу застосовуються ексцентрові або гвинтові затискачі, а для включення електродвигуна – пускові пристрої.



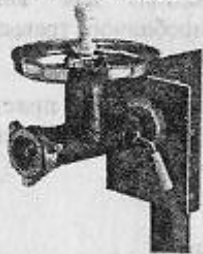
Універсальні кухонні машини та їх комплектуючі (на прикладі УКМ)



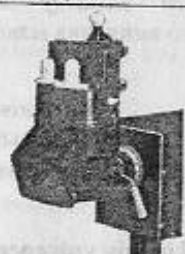
Привід ПМ



Підставка П



М'ясорубка ММ



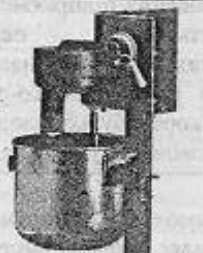
Овочерізка МО



Просіювач МП



Подрібнювач МІ



Універсальна кухонна машина  
УКМ-08



Розпушувач МР

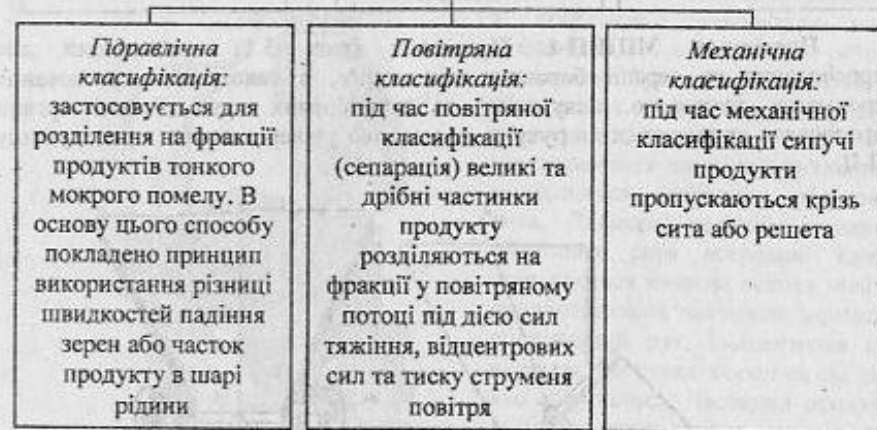
На сьогодні випускають наступні типи універсальних кухонних машин: УКМ у дев'яти виконаннях, УММ-ПР, УММ-ПС та ПУВР-0,4. Промисловістю використовуються наступні типи приводів до універсальних кухонних машин: ПМ, П-П, УММ, ПУВР-0,4.

Сутність сортувально-калібрувального процесу полягає у розділенні сипучих продуктів на фракції, які відрізняються якістю часток (сортування), величиною часток (калібрування), а також у відділенні від сипучих продуктів сторонніх домішок (просіювання).

Розділення сипучих продуктів за розмірами часток називається *класифікацією*. Шляхом класифікації продукти розділяються на класи (фракції), які обмежені певними розмірами частинок або шматків.



Класифікація продуктів



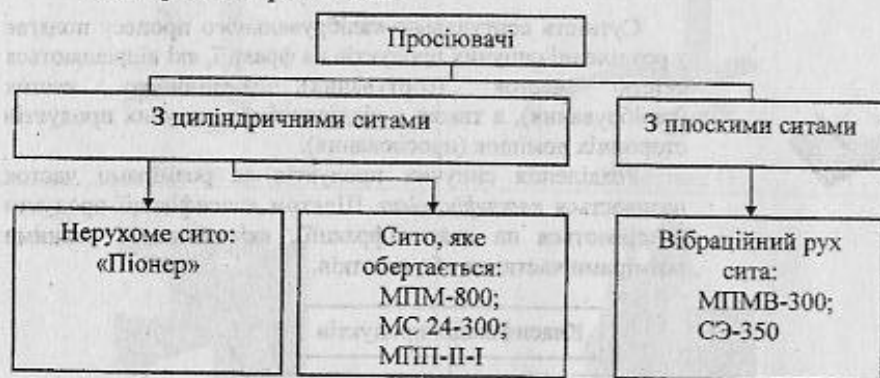
Якість просіювання обумовлюється наступними факторами: формами та розмірами вічок сит, розмірами частинок та вологістю продукту, товщиною шару продукту на ситі, характером руху робочого органа (сита).

Основними робочими органами, які здійснюють просіювання, є рухомі сита (решета) з квадратними, круглими, овальними або щілиноподібними отворами. Частина продукту, яка проходить крізь отвори сита, називається *проходом*, а частина продукту, яка залишається на робочій поверхні сита (решета) та яка видаляється безпосередньо з неї, – *сходом*.

Просіювачі призначені для механізації процесу відділення від сипучих продуктів сторонніх домішок, як механічних, так і органічних. Просіювачі використовуються переважно у кондитерських, борошняних та гарячих цехах закладів ресторанного господарства, а також на спеціалізованих підприємствах – млинних, пельменних, вареничних, пиріжкових та ін.

Основними робочими органами просіювачів є сита різної конструкції, які виготовляються переважно із металевих плетених сіток або перфорованої тонколистової сталі з чарунками круглої, овальної або прямокутної форми.

### Класифікація просіювачів



**Просіювач МПП-П-І.** Просіювач (рис. 5.1) призначений для просіювання та аерації борошна всіх сортів, а також для просіювання крохмалю, цукрового піску, солі та подрібнених круп. Робочі органи просіювача приводяться до руху за допомогою універсального приводу типу П-П.

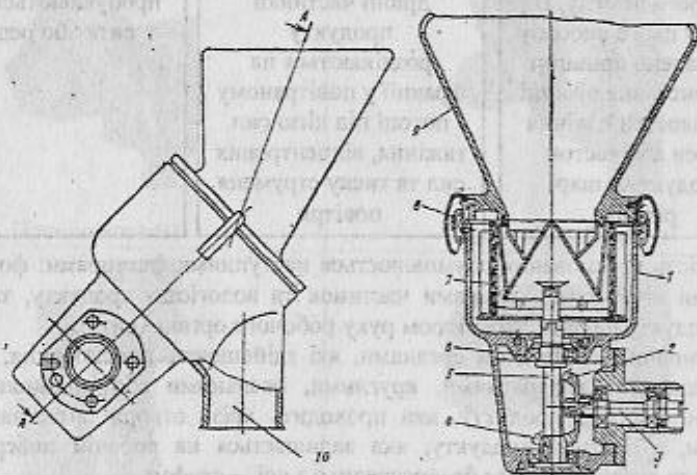


Рис. 5.1 – Просіювач МПП-П-І: 1 – корпус; 2 – колесо конічне; 3 – вал приводний; 4 – шестерня зубчаста; 5 – вал робочий; 6 – опори кочення; 7 – барабан-сито; 8 – засувки; 9 – воронка завантажувальна; 10 – патрубок розвантажувальний

Просіювач укомплектований трьома змінними ситами: № 1, 4 – для просіювання борошна всіх сортів, крохмалю і дрібною солі; № 2, 8 – для просіювання цукрового піску і солі; № 4 – для просіювання подрібнених круп. Номер сита відповідає розмірам чарунок сита в міліметрах.

Під час включення електродвигуна приводу в обертання приводиться вертикальний робочий вал, а разом з ним і барабан-сито. Завантажені силучі продукти під дією сил тяжіння по поверхні розподільного конусу надходять всередину обертового сита. Завдяки вихровим потокам частинки сипкого продукту захоплюються в обертальний рух і відцентровою силою відкидаються до поверхні барабана-сита. Частинки продукту, розміри яких менше розмірів чарунок сита, проходять через них і видаляються за межі робочої камери. Великі частинки і механічні домішки залишаються всередині обертового барабана-сита і періодично видаляються з нього після виключення електродвигуна приводу.

**Машина для просіювання борошна МПМ-800.** Машина (рис. 5.2) призначена для просіювання та аерації борошна всіх сортів.

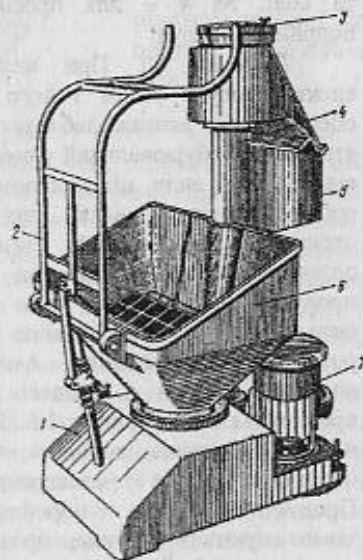


Рис. 5.2 – Загальний вигляд машина для просіювання борошна МПМ-800: 1 – станина; 2 – рама підйомна; 3 – кришка робочої камери; 4 – труба шнека; 5 – рукав розвантажувальний; 6 – бункер завантажувальний; 7 – електродвигун

При включенні електродвигуна в обертання приводяться шнек-живильник, циліндричне сито і крильчатка бункера. Крильчатка, що обертається, подає борошно у вікно порожнистої стійки, де вона підхоплюється шнеком-живильником і подається всередину обертового сита. Завдяки великій швидкості обертання сита всередині камери створюються вихрові потоки повітря, що захоплюють частинки борошна в обертальний рух. Відцентрова сила відкидає частинки борошна до сита, яке обертається. Частинки продукту, величина яких менше отворів сита, проходять крізь них, вдаряються о нерухому стінку камери і падають вниз. В цьому місці вони скребком обертового сита скидаються до розвантажувального лотка, за яким висипаються в підставлену ємність. Під час проходження борошна по лотку з нього магнітами витягуються феромагнітні домішки. Механічні домішки, які не пройшли через сито, разом з частками борошна, що не присіялися, залишаються всередині нього і по мірі накопичення

періодично видаляються вручну після вимкнення електродвигуна. Злежалі грудочки борошна у процесі роботи просіювача розпушуються ножами-розпушувачами, ребра яких в робочому положенні знаходяться на відстані 1,5...2 мм від поверхні обертового сита. Необхідно відзначити, що при використанні просіювачів з обертовим ситом не виключена можливість попадання в просіяне борошно або інші оброблені на просіювачі продукти органічних включень, оскільки в процесі просіювання може відбуватися руйнування останніх ножами-розпушувачами. Це є недоліком конструкції просіювачів з обертовим ситом.

**Вібраційний просіювач МВПМ-300** (рис. 5.3). Складається з основи, плоского сита, корпусу, електродвигуна, а також завантажувального, розвантажувального і пускового пристроїв. Встановлюють просіювач на столі.

Просіювач комплектується змінними ситами: № 1,2 – для просіювання борошна вищих сортів, № 1,6 – для просіювання борошна нижчих сортів, № 2,8 – для просіювання цукру-піску та солі, № 4 – для просіювання подрібнених круп.

**Принцип дії.** При включенні електродвигуна разом з його валом обертаються вантажі-дебаланси, що створюють збурювальний момент від відцентрової сили, під впливом якого робоча камера завдяки пружинам отримує коливальний рух. У результаті коливання камери частки продукту просуюються крізь отвори сита і потрапляють в розвантажувальний лоток. Амплітуда коливань камери в процесі роботи просіювача не перевищує 1,5...2 мм, а частота коливань дорівнює частоті обертання вала електродвигуна. Продукти, що обробляються, завантажуються в бункер просіювача порціями по 5...6 кг після включення електродвигуна. Просіювач повністю виключає можливість попадання в просіяні продукти органічних домішок.

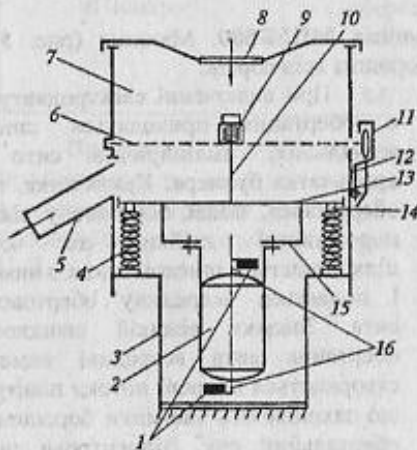


Рис. 5.3 – Вібраційний просіювач МВПМ-300: 1 – грузи-дебаланси; 2 – електродвигун; 3 – основа; 4 – пружина; 5 – лоток розвантажувальний; 6 – сито плоске; 7 – бункер; 8 – завантажувальне вікно; 9 – пружина; 10 – шпилька; 11 – засувка; 12 – корпус; 13 – днище; 14 – штир; 15 – кронштейн; 16 – вал робочий

1. Мийно-очищувальні машини.
2. Посудомийні машини періодичної та безперервної дії.
3. Способи очищення овочів.
4. Картоплеочищувальні машини періодичної та безперервної дії.
5. Конструктивні особливості рибчисток.



Література: [3, 7, 8].

**Ключові слова:** машина для миття овочів, піллер, посудомийна машина, миючий засіб,



У закладах ресторанного господарства процесу миття піддаються овочі, фрукти, м'ясо, риба, столовий та кухонний посуд, столові прилади, інвентар, оборотна і функціональна тара.

Процес миття здійснюється двома способами гідравлічним або гідромеханічним. *Гідравлічний спосіб* характеризується впливом води на забруднену поверхню, гідромеханічний – одночасним впливом води та робочих органів мийних машин (миючих щіток, роликів, лопатів і т.п.).

При *гідромеханічному способі* миття відбувається інтенсивне переміщення продуктів, що прискорює процес звільнення їх від забруднень за рахунок тертя поверхонь одна об одну і о робочу камеру машини.

У закладах ресторанного господарства механізовані в основному процеси миття коренебульбоплодів, а також столового посуду і приборів. Тому з впровадженням індустріальних методів виробництва продукції на великих заготівельних підприємствах особливо гостро стоїть питання механізації мийки контейнерів, функціональної та оборотної тари.

Процес миття м'яса, риби, зелені не механізовано і здійснюється, як правило, у ванних або із застосуванням ручних пристроїв, що розбризкують. У великих закладах ресторанного господарства для миття цих продуктів може бути застосоване мийне обладнання м'ясної, рибної та овочепереробної промисловості.

*Основні способи механізації мийного процесу.* Для слабозабруднених продуктів, наприклад фруктів, ягід, помідорів, баклажанів, огірків, застосовують найбільш прості способи миття, а саме: обливання їх струменями води з різного роду розбризкувачів (рис. 6.1) або протягування цих продуктів через товщу води (рис. 6.2). Інтенсивність гідромеханічного впливу струменя рідини на поверхню, що відмивається, визначається кінетичною енергією струменя в момент удару і напрямком останнього. Крім того, відіграють роль температурні і фізико-хімічні властивості забруднень.

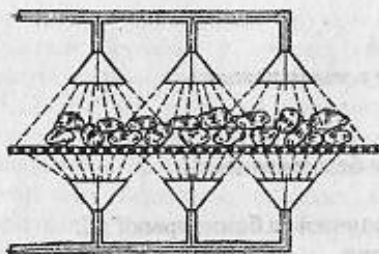


Рис. 6.1 – Схема миття продуктів струменями води

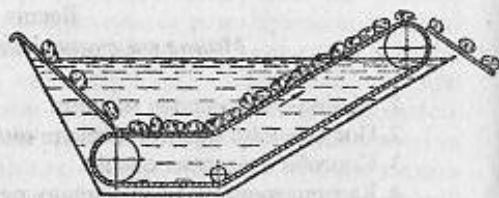


Рис. 6.2 – Схема миття продуктів протаскуванням крізь ванну

Для миття сильно забруднених продуктів або матеріалів, і особливо якщо забруднення знаходяться в сильному зчепленні з продуктом, як, наприклад, у корене- і бульбоплодів, механічного впливу струменів води недостатньо. Для миття таких продуктів потрібно ще додатково інтенсивне тертя між собою і об тверді фрикційні або щіткові поверхні робочих органів. Ефективного видалення забруднень з поверхні продуктів і матеріалів можна добитися різними способами, наприклад, інтенсивним перемішуванням продукту, що знаходиться в нерухомому жолобі або горизонтально розташованому пустотілому циліндрі, за допомогою спеціальних обертових лопатей (рис. 6.3); інтенсивним перемішуванням продукту, що знаходиться в обертовому горизонтальному або похило розташованому пустотілому циліндрі (рис. 6.4); перемішуванням продукту, що знаходиться у вертикальному нерухомому пустотілому циліндрі, за допомогою обертового диска з хвилеподібною поверхнею (рис. 6.5); інтенсивним перемішуванням продукту при переміщенні його по рольгангу, ролики якого розташовані на різній висоті і утворюють хвилеподібну поверхню (рис. 6.6); інтенсивним струшуванням продукту разом з камерою, в якій він розміщується (рис. 6.7), і т.п.

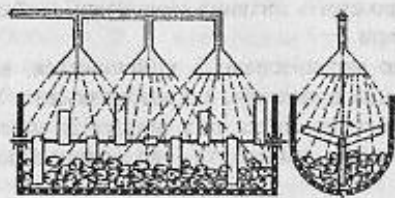


Рис. 6.3 – Схема миття продуктів з перемішуванням лопатями

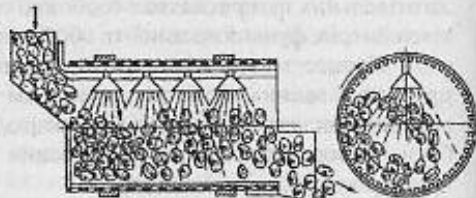


Рис. 6.4 – Схема барабанного миття продуктів

Для всіх перерахованих способів інтенсивне перемішування продукту повинне супроводжуватися одночасним впливом на нього води, що змиває з поверхні продукту відокремлювані забруднення.

Спостереження за роботою мийних виконавчих механізмів, а також експерименти, проведені над деякими з них, показали, що необхідну інтенсивність механічного впливу робочих органів і струменів води можна значною мірою зменшити, якщо попередньо відмочувати забруднення.

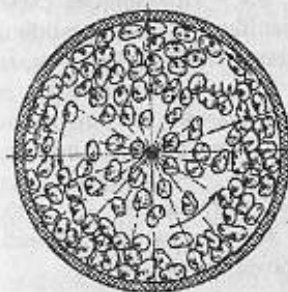
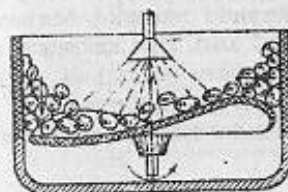


Рис. 6.5 – Схема миття продуктів на хвилястому диску

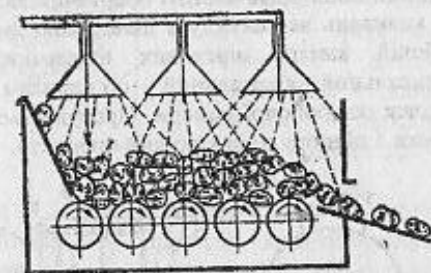


Рис. 6.6 – Схема роликowego миття продуктів

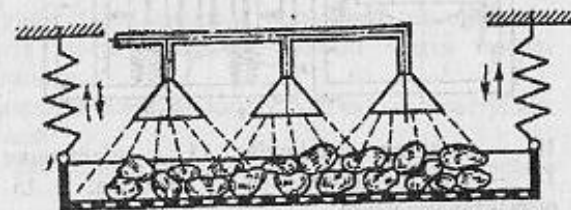


Рис. 6.7 – Схема вібраційного миття продуктів

Слід зазначити, що у заклади ресторанного господарства харчові продукти надходять, як правило, малозабрудненими, і для їх миття або застосовуються пристрої, в основу роботи яких покладено той чи інший з наведених вище способів, або миття здійснюється вручну.

Спеціальні мийні машини використовуються у закладах ресторанного господарства головним чином для миття столового посуду і приборів.

**Устаткування для миття овочів.** Овочемийні машини застосовують на великих підприємствах і в спеціалізованих цехах. Встановлюють їх у поточно-механізованих лініях з обробки овочів. У результаті застосування овочемийних машин збільшується термін служби картоплеочищувальних машин і зменшується кількість відходів.

В даний час для миття картоплі та коренеплодів в потокових лініях найчастіше використовують вібромийні машини типу ММВ-2000 і мийно-очищувальні машини (піллери).

**Вібраційна овочемийна машина ММВ-2000** (рис. 6.8). Після включення електродвигуна через муфту рух передається робочому валу з вантажами-дебалансами. При цьому вал здійснює складний рух, який можна представити у

вигляді двох рухів: обертального і коливального разом з камерою відносно нерухомої рами. Коливальні рухи корпусу машини (вібрація) досягаються під дією безупинно мінливої за напрямом відцентрової сили від вантажів-дебалансів. Ці зміни сприймаються пружинами. Частота коливань корпусу машини відповідає частоті обертання вала електродвигуна і становить близько 24 коливань за секунду з невеликою амплітудою (6...7 мм). При наявності в робочій камері шнекових напрямних продукт робить складний рух: коливальний, обертальний – по каналах між витками шнека і поступальний – уздовж осі робочої камери. Просувається продукт завдяки вібрації, наявності шнека і підпору нових порцій продукту.

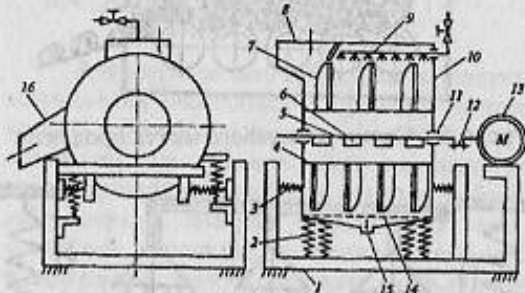


Рис. 6.8 – Принципова схема вібраційної овочемийної машини ММВ-2000: 1 – рама; 2, 3 – вертикальні та горизонтальні пружини; 4 – внутрішній циліндр (ротор); 5 – робочий вал; 6 – вантаж; 7 – шнек; 8 – лоток завантажувальний; 9 – розбрискувач води;

10 – циліндр зовнішній; 11 – підшипник сферичний; 12 – муфта; 13 – електродвигун; 14 – решітка; 15 – патрубок; 16 – лоток розвантажувальний

Під час просування коренебульбоплоди інтенсивно перемішуються, багаторазово вдаряються один об інший і внутрішні поверхні робочої камери, інтенсивно зрошуються водою з розбрискувачів. В результаті всіх цих процесів забруднення ефективно відокремлюються. Пройшовши по гвинтових каналах уздовж всієї робочої камери, чисті овочі висипаються через розвантажувальний лоток і надходять на подальшу обробку.

**Мийно-очищувальна машина (піллер)** (рис. 6.9). Призначена для відділення шкірки і частково провареного шару продукту після його обробки вогневим або паровим способами очищення.

Після включення електродвигуна та відкриття водяного вентиля на водопровідній трубі, що подає воду в машину, картопля з опалювальної печі або парового картоплеочищувального агрегату подається конвєсером в завантажувальний пристрій, звідки продукт зсипається в нижню циліндричну частину робочої камери і, просуваючись уздовж неї за допомогою обертального шнека, одночасно очищається обертаними щітками від шкірки і забруднень. Останній виток шнека просуває помиті і очищені овочі в розвантажувальне вікно.

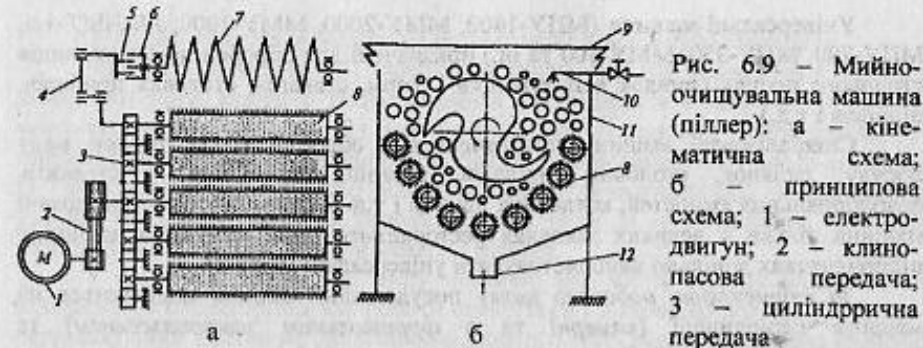


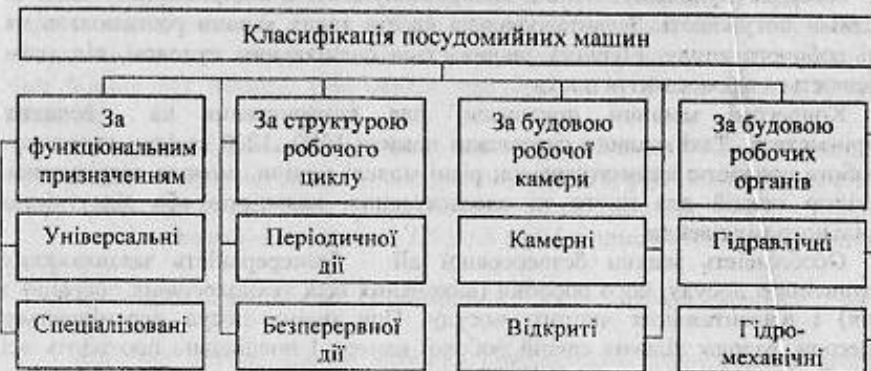
Рис. 6.9 – Мийно-очищувальна машина (піллер): а – кінематична схема; б – принципова схема; 1 – електродвигун; 2 – клинопасова передача; 3 – циліндрична передача

4 – кривошипно-шатунний механізм; 5 – вал ексцентриковий; 6 – обгінна муфта; 7 – шнек; 8 – валики щітки; 9 – пристрій завантажувальний; 10 – колектор для води; 11 – робоча камера; 12 – патрубок для видалення відходів

Одним із найбільш трудомістких процесів у закладах ресторанного господарства є процес миття посуду. Для механізації миття посуду застосовуються посудомийні машини.

Технологічний процес машинної обробки посуду складається з наступних послідовно здійснюваних операцій:

- видалення залишків їжі з посуду холодною або теплою водою температурою до 18...20°C;
- миття мийно-дезінфікуючим розчином температурою 45...55°C;
- первинного ополіскування водою температурою 56...65°C;
- вторинного ополіскування (стерилізації) водою температурою 85...98°C;
- сушіння (за допомогою природної конвекції, зумовленої різницею температур гарячого посуду і повітря навколишнього середовища, або гарячим повітрям, яке примусово подається);
- бактерицидної обробки (застосовують рідко).



Універсальні машини (МПУ-1400, ММУ-2000, ММУ-1000, ЛБ-НМТ-1А, МПУ-700, МПУ-350, ММУ-500 та ін.) призначені для обробки декількох видів столового посуду (тарілок всіх розмірів і форм, стаканів, столових приборів, підносів і т.д.).

Спеціалізовані машини призначені для обробки тільки одного виду посуду: склянок, столових приладів, казанів, контейнерів і стелажів, функціональних ємностей, котлетних ящиків і т.д. Застосовують спеціалізовані машини тільки у великих закладах ресторанного господарства, а на інших підприємствах доцільно використовувати універсальні машини.

За структурою робочого циклу посудомийні машини поділяються на машини періодичної (камерні та з фронтальним завантаженням) та безперервної (конвеєрні або тунельні) дії.

У камерних посудомийних машинах періодичної дії касета із забрудненим посудом завантажується в робочу камеру, де він миється, ополіскується, стерилізується з наступним розвантаженням. Характерною особливістю таких машин є циклічність. Цикл складається з трьох послідовних операцій: завантаження, обробки та розвантаження. До посудомийних машин періодичної дії належать ММУ-250, ММУ-500, МПУ-350, МПУ-700, ММП-4000 та ін.

У конвеєрних посудомийних машинах безперервної дії посуд рухається за допомогою конвеєра вздовж секцій робочої камери, де він послідовно миється, ополіскується та стерилізується. Характерною особливістю такого типу машин є безперервність завантаження та розвантаження чистого посуду й одночасність виконання всіх технологічних операцій. До посудомийних машин безперервної дії належать ММУ-1000, ММУ-2000, ММКС, ММФЄ, МКЯ-600 та ін.

Машинами з фронтальним завантаженням оснащуються невеликі заклади ресторанного господарства. Ці машини компактні, відрізняються невеликою вартістю, можуть бути змонтовані в приміщенні з обмеженою виробничою площею під столом або під барною стійкою. До їх недоліків слід віднести необхідність ручного завантаження-розвантаження посуду.

Камерні (купольні) машини використовуються в підприємствах малої та середньої потужності. Завантажувальна касета таких машин розташована на рівні робочого столу. Машина закривається спеціальним куполом, під яким здійснюється процес миття посуду.

Конвеєрні машини призначені для використання на великих підприємствах. Такі машини спроможні помити 1000...1200 тарілок за годину. Їх робота повністю автоматизована; різні моделі машин можуть відрізнятися кількістю секцій для миття та ополіскування, наявністю або відсутністю сушильного відділення.

Особливістю машин безперервної дії – безперервність завантаження забрудненого посуду, його обробки (виконання всіх технологічних операцій з миття) і вивантаження чистого посуду. При цьому посуд переміщається конвеєром вздовж кількох секцій робочої камери і послідовно проходить всі операції.

За будовою робочої камери машини діляться на камерні і відкриті.

Більшість вітчизняних і зарубіжних посудомийних машин – це машини камерного типу. Посуд в таких машинах обробляється в закритій камері. У машинах періодичної дії під час миття камера повністю закривається. У машинах безперервної дії вхідний і вихідний отвори закриті гнучкими шторами (з гуми, пластика і т.д.), що дозволяє посуду безперешкодно переміщатися уздовж всіх зон і запобігає розбризкуванню води за межі машини. Машини безперервної дії мають дві, три камери і більше.

У машинах відкритого типу частина зон миття посуду залишається відкритою, і оператор під час роботи стикається і з гарячою водою, і з мийно-дезінфікуючим розчином. До машин відкритого типу відносяться деякі машини для миття тарілок, склянкомийні машини та ін.

За будовою робочих органів розрізняють гідравлічні і гідромеханічні машини.

Робота гідравлічних (душових) посудомийних машин заснована на гідравлічному впливі великих (за витратою) потоків теплої і гарячої води на посуд. При цьому використовується проточна або вода, що рециркулює (з використанням відцентрових насосів). Для інтенсифікації процесу миття у воду додають мийні засоби.

Робота гідромеханічних посудомийних машин заснована на одночасному гідравлічному і механічному впливі на посуд. При цьому посуд обробляється щітковими поверхнями (щітками), змочується проточною водою, а також мийно-дезінфікуючими розчинами. Висока якість миття посуду досягається застосуванням мийно-дезінфікуючих засобів.

На якість миття великий вплив мають наступні параметри:

- *тривалість миття* (від декількох десятків секунд до двох хвилин);
- *вид та наявність мийного засобу*;
- *відстань від посуду до насадки*; посуд повинен знаходитися в зоні роздробленої ділянки струменя, на відстані від неї приблизно 100...120 мм. При цьому струмінь після удару не відбивається від посуду, а розтікається по її поверхні;

– *кут нахилу посуду*; при цьому тарілки не повинні перекривати одна одну, а площа розмиву повинна бути оптимальною. Залежно від кута нахилу посуду змінюється форма розмивної плями (від кола до витягнутого еліпса); чим більше кут нахилу, тим менше радіус розмиву і тим більше потрібно насадок;

– *напрямок струменя* – переважно вертикальний донизу. На практиці, крім вертикального напрямку донизу, використовується горизонтальне і вертикальне вгору орієнтування струменя по відношенню до забруднень;

– *оптимальний діаметр* (від 1,5 до 8 мм) і *форма насадки*; тиск рідини у насадці;

– *жорсткість води* (у жорсткій воді витрата мийних засобів збільшується).

Мийний розчин сприяє активному відділенню забруднень з поверхні посуду. При цьому поверхня посуду інтенсивно змочується, відбувається

диспергування забруднень (набухання, пептизація, дроблення білкових речовин, емульгування і часткове омилення жирів), а також стабілізація забруднень, які відокремилися від поверхні посуду.

Миючі засоби, які застосовуються під час миття посуду, повинні бути нешкідливими, забезпечувати активне відділення забруднень з поверхні посуду, в процесі миття не повинні утворювати великої кількості піни, оскільки піна забиває відцентрові насоси і зменшує їх працездатність, а сліди миючих засобів на поверхнях чистого посуду не повинні служити середовищем для розмноження хвороботворних мікробів.

#### Посудомийні машини періодичної дії.

Всі посудомийні машини, що випускаються в даний час поділяються на універсальні, однокамерні й автоматизовані.

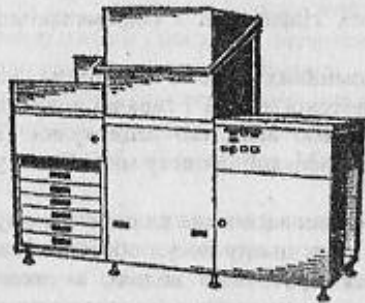


Рис. 6.10 – Загальний вигляд посудомийної машини ММУ-500

Посудомийна машина ММУ-500 (рис. 6.10) має дозатор миючого засобу має бачок, соленоїдний клапан і поплавковий пристрій, за допомогою якого здійснюється автоматичний контроль за наявністю миючого засобу. Вмикання і вимикання кожної операції по підготовці машини до роботи здійснюється відповідним перемикачем. Блокувальний пристрій на робочій камері відсутній. Машина виконує практично всі технологічні операції з миття посуду (збивання залишків їжі, миття миючим розчином, I і II ополіскування); до машини підводяться два трубопроводи: один холодного водопостачання, інший – до водонагрівача холодного і гарячого (при наявності) водопостачання.

Посудомийна машина безперервної дії ММУ-2000. Представлена машина (рис. 6.11) конвєсрна, тунельного типу. Вона здійснює такі технологічні операції:

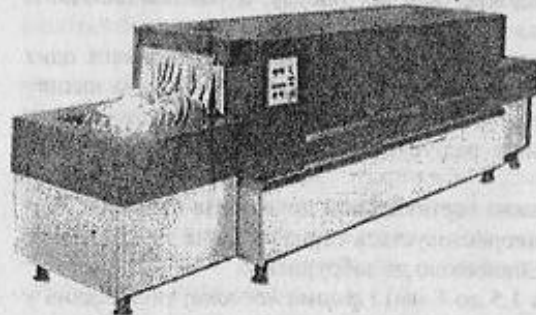
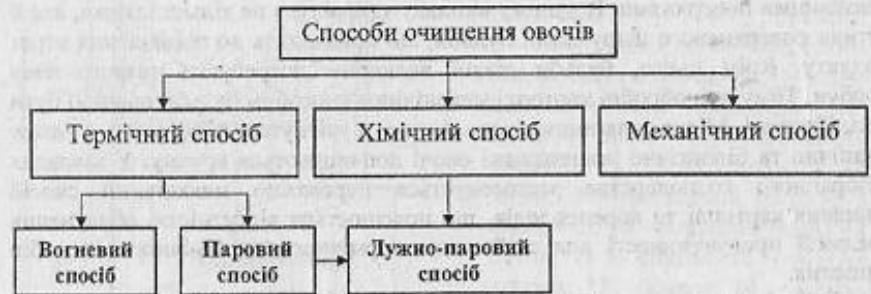


Рис.6.11 – Загальний вигляд посудомийної машини безперервної дії ММУ-2000

струминного очищення посуду від дрібних залишків їжі; миття із застосуванням синтетичних миючих засобів; первинне ополіскування від миючого розчину і вторинне ополіскування гарячою проточною водою. Всі основні технічні операції – миття, подача миючого розчину, регулювання температури, підтримка рівня води у ваннах – здійснюються автоматично.



Очищувальне устаткування призначене для видалення з продуктів поверхневого шару (шкірки з овочів та фруктів, луски з риби та ін.) зі зниженою харчовою цінністю. У закладах ресторанного господарства використовується наступне очищувальне устаткування: машини для очищення кореневих бульбоплодів та пристосування для очищення риби від луски.



Під час *вогневого способу* очищення бульби у термоагрегатах піддаються обробці протягом декількох секунд за температури 1200...1300 °С. При цьому шкірка обуглюється і відбувається проварювання поверхневого шару бульб на глибину 0,6...1,5 мм. В подальшому бульби, які були оброблені у термоагрегатах, надходять у мийно-очищувальну машину, де з них, за допомогою щіток і гумових валиків, що обертаються, при рясній дії води відділяються шкірка та частково проварений шар.

При *паровому способі* очищення бульби і подаються крізь спеціальний дозувальний завантажувальний пристрій до робочої камери парової картоплеочищувальної машини, в якій вони піддаються дії гострої водяної пари підвищеного тиску (0,4...1,1 МПа) та температури. Під час розвантаження бульби потрапляють до розвантажувального пристрою, де тиск швидко знижується до атмосферного. В результаті різкого зниження тиску волога у шарі під шкіркою миттєво перетворюється у пару, яка відшаровує і розриває шкірку бульб. Потім бульби картоплі потрапляють до мийно-очищувальної машини, де з них зчищаються і змиваються шкірка та частково проварений шар.

*Хімічний спосіб* очищення картоплі засновано на обробці її бульб розчином луги. Після обробки лужним розчином бульби очищуються на роликівих машинах та промиваються від луги. Після цього очищені бульби обробляються розчином лимонної кислоти для нейтралізації залишків луги.

*Лужно-паровий спосіб* очищення картоплі засновано на поєднанні хімічного та парового способів. Під час застосування даного способу очищення картоплі обробляється у хімічному та паровому агрегатах. Спочатку бульби обробляються 12% розчином каустичної соди за температури 75...80 °С

протягом 10 хвилин, а потім гострою парою тиском 0,5...0,6 МПа протягом 1 хвилини.

*Механічний спосіб* очищення полягає у тому, що зовнішній покрив картоплі здирається о абразивну поверхню робочого органа та стінки робочої камери машини. Під час очищення до робочої камери подається вода, яка змиває відділені частинки шкірки з абразивної поверхні та бульб, які очищуються, і виносить їх із робочої камери машини. При механічному способі очищення деякі ділянки поверхні бульб багаторазово стикаються з робочими абразивними поверхнями. В даному випадку здирається не тільки шкірка, але й частина поверхневого шару самої бульби, що призводить до підвищених втрат продукту. Крім цього, бульби різної величини потребують різного часу обробки. Тому при обробці картоплі механічним способом бульби повинні бути відкалібровані. Місця залягання вічок, ділянки з увігнутою поверхнею, а також механічно та біологічно пошкоджені овочі доочищаються вручну. У закладах ресторанного господарства застосовується переважно механічний спосіб очищення картоплі та коренеплодів, що пояснюється відсутністю обладнання невеликої продуктивності для здійснення термічного та хімічного способів очищення.

Робочі органи картоплеочищувальних машин можуть бути у вигляді диска або конусу. На рис. 6.12 наведено форми робочих органів очищувального устаткування. У картоплеочищувальних машинах безперервної дії робочі органи виконані у вигляді роликів.

Поверхні робочих органів очищувального устаткування може бути виконана з різних матеріалів та мати різну форму. Це може бути абразивна поверхня, металева з отворами, гвинтова нарізка, нарізка лезами, пластмасова з отворами, гнучка нитка або гумова поверхня.

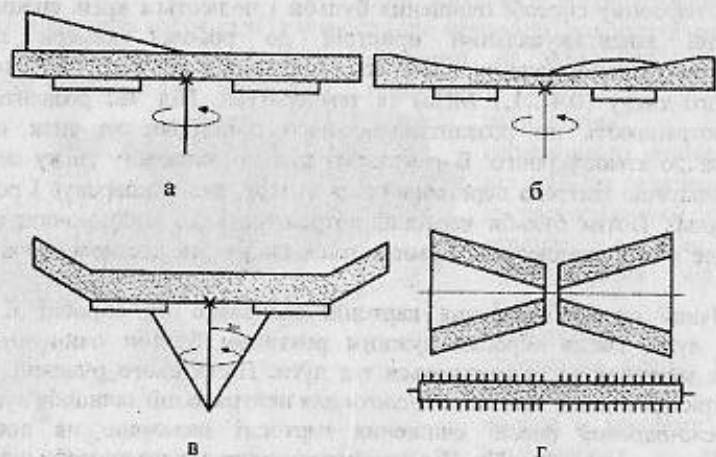


Рис. 6.12 – Форми робочих органів очищувального устаткування: а – дисківі; б – дисківі з закругленими кінцівками; в – конусні; г – роликіві

**Картоплеочищувальна машина МОК-150.** Машина складається з робочої камери, завантажувального та приводного пристроїв, розвантажувального лотка, пульта управління і станини (рис. 6.13, 6.14).

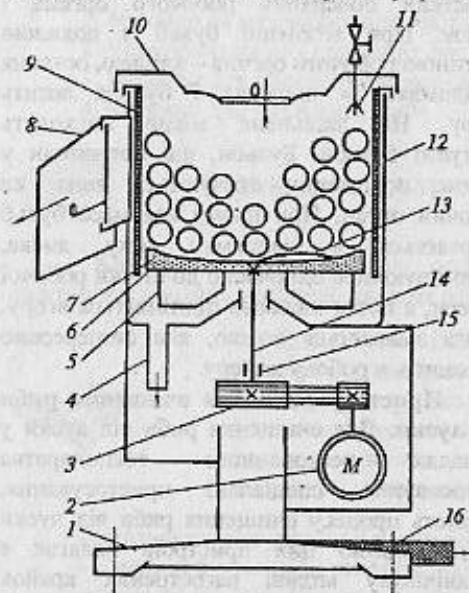


Рис. 6.13 – Принципова схема картоплеочищувальної машини МОК-150: 1 – станина; 2 – електродвигун; 3 – знижуюча клиноремінна передача; 4 – зливний патрубок; 5 – лопаті; 6 – металевий диск; 7 – абразивний диск; 8 – розвантажувальний лоток; 9 – металевий циліндр з отворами; 10 – завантажувальний лоток; 11 – ніпель; 12 – робоча камера; 13 – хвиля; 14 – вертикальний вал; 15 – підшипник; 16 – зливний шланг

При встановленні декількох машин в ряд відстань між ними повинна бути не менше 0,7 м, а відстань між картопличастою і стінкою – не менше 0,5 м. Шорстка поверхня картопличасток виконується з абразивної маси, що складається з дрібнозернистого карбіду кремнію і сполучних – смоли і алебастру. Рівномірність очищення буде залежати від рівномірності дотику всієї поверхні бульби з абразивними робочими поверхнями машини, а також від інтенсивності притиснення бульби до цих поверхонь і швидкості відносного руху між ними. У той же час занадто сильний вплив бульб на поверхні робочого органу і стінки робочої камери призводить до пошкодження бульб. З таких бульб вимиваються крохмальні зерна, вони швидко темніють після обробки та їх консистенція стає більш м'якою. Це є істотним недоліком механічного способу очищення. Новоутворена при очищенні мезга змивається з бульб і абразивних поверхонь машини безперервно надходить з водою і виводиться з робочого простору в мезгозбірник, звідки перекачується в крохмальний агрегат.

*Принцип дії.* При вмиканні електродвигуна обертання через клиноремінну передачу передається вертикальному робочому валу, а від нього – робочому органу. Бульби, що надходять в робочу камеру, захоплюються в рух робочим органом і під дією відцентрової сили переміщуються від центру до стінки. При цьому між бульбою і абразивної поверхнею робочого органа виникає сила тертя, спрямована в протилежний бік від відносного руху. В результаті цього бульба закручується навколо своєї осі, прослизає і шкірка здирається





Рис. 6.14 – Загальний вигляд картоплеочищувальної машини періодичної дії МОК-150

риби з одночасним переміщенням скребка вручну в напрямку, протилежному напрямку розташування лусочок. Робочим інструментом пристосування для очищення риби РО-1М1 служить скребок 1 (рис. 6.15).

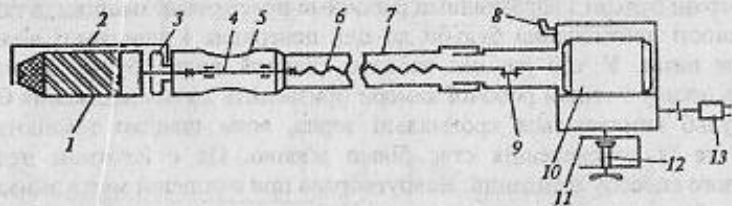


Рис. 6.15 – Принципова схема пристосування для очищення риби від луски РО-1М1: 1 – скребок; 2 – кожух; 3 – гайка пластмасова; 4 – вал проміжний; 5 – ручка пластмасова; 6 – вал гнучкий; 7 – кожух; 8 – вимикач; 9 – муфта; 10 – електродвигун; 11 – кронштейн; 12 – гвинтовий притиск; 13 – вилка

мікрозубцями абразиву. Одночасно бульби повертаються, перекочуються, що забезпечує дотик різних ділянок поверхонь бульб і шорстких поверхонь робочого органа і стінок. При зіткненні бульб з похилою частиною робочого органа – хвилею, остання повідомляє їм поштовх і бульба летить вгору. На звільнене місце надходять наступні бульби. Бульби, що потрапили у верхнє положення скочуються вниз, на робочий орган. При цьому вся маса бульб обертається в напрямку руху диска, переміщуючись одночасно до стінки робочої камери, а потім хвилями піднімається вгору. Мезга змивається водою, яка безперервно надходить в робочу камеру.

**Пристосування для очищення риби від луски.** Для очищення риби від луски у закладах ресторанного господарства застосовують спеціальні пристосування. Сутність процесу очищення риби від луски за допомогою цих пристроїв полягає в механічному впливі загострених крайок скребка, який швидко обертається, на луску

1. Машини та механізми для дробіння крихких харчових продуктів.
2. Устаткування для нарізання овочів.
3. Машини для переробки м'яса та риби.
4. Машини для нарізання хліба.



Література: [3, 7].

**Ключові слова:** ступінь подрібнення, розмелювальні механізми, кавомолка, конусні, вальцеві, дискові робочі органи, жорна, хліборізка, слайсер.



Процес зменшення розмірів вихідного продукту до заданих розмірів кінцевого продукту називають *подрібненням*. Розрізняють два види подрібнення: *дроблення*, при якому подрібнений матеріал не має певної форми, і *різання*, коли одночасно зі зменшенням розміру частинкам надається певна форма.

Розрізняють такі розмірні класи подрібнення продуктів:

- великий – розміри шматків продукту після подрібнення 250...40 мм;
- середній – 40...10 мм;
- дрібний – 10...1 мм;
- тонкий – 1...0,1 мм;
- колоїдний – до 0,001 мм.

Загальні вимоги, яким повинна задовольняти будь-яка машина (механізм) для подрібнення, зводяться до наступного:

- отримання якісно подрібненого продукту (подрібнені на розмелювальних машинах тверді продукти повинні мати однаковий ступінь подрібнення без великих шматочків; протерті на протиральних машинах продукти повинні представляти собою однорідну дрібнозернисту масу, без грудочок; подрібнені на ріжучому обладнанні частки повинні мати задану форму та розміри і гладку поверхню зрізу);
- можливість швидкої та легкої зміни ступеня подрібнення;
- зносостійкість робочих органів;
- відсутність зайвого подрібнення (перевитрати електроенергії і погіршення якості готового продукту);
- можливість негайного видалення подрібненого продукту з робочої камери;
- можливість швидкої і легкої заміни зношених робочих органів й інших частин;
- наявність запобіжних пристроїв.

## Класифікація подрібнювального устаткування

### за функціональним призначенням

для подрібнення твердих харчових продуктів  
(розмельювальні машини і механізми)

для подрібнення м'яких харчових продуктів  
(протиральні машини і механізми)

для різання харчових продуктів  
(овочерізки, м'ясорубки, м'ясорозпушувачі, хліборізки,  
машини для нарізання гастрономічних товарів)

### за структурою робочого циклу

періодичної дії

безперервної дії

### за розташуванням робочих органів

вертикальне

горизонтальне

### за видом приводу

з індивідуальним  
приводом

в якості змінних  
механізмів

У закладах ресторанного господарства застосовують розмельювальні машини і механізми, що розрізняються за будовою робочих органів: конусні (МИ, МИП-II-1), дискові (МИК-60, МКК-120 тощо) і вальцові (МДП-II-1). Ці машини і механізми призначені для подрібнення сухарів, цукру, круп, спецій, солі та інших сухих твердих продуктів.

Механізм для подрібнення сухарів та спецій МИ (рис. 7.1). Механізм складається з корпусу, робочих органів, хвостовика, механізму для регулювання зазору між робочими органами.

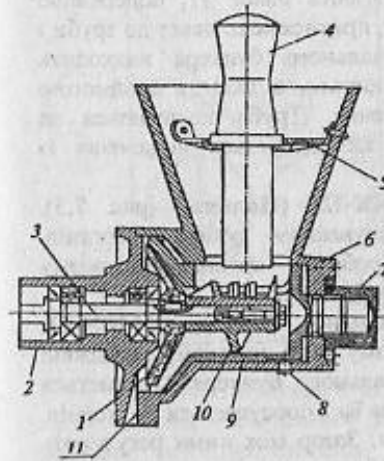


Рис. 7.1 – Механізм для подрібнення сухарів та спецій МИ: 1 – тертковий диск; 2 – хвостовик; 3 – вал; 4 – штовхач; 5 – решітка запобіжна; 6 – корпус; 7 – гайка; 8 – гвинт; 9 – тертковий барабан; 10 – шнек; 11 – розвантажувальний пристрій

Продукт, що знаходиться в завантажувальній воронці, захоплюється шнеком, попередньо подрібнюється його спіральними лопатевими поверхнями і пересувається в зазор між рифленими розмельювальними поверхнями, де подрібнюється до заданих розмірів. Одночасно подрібнений продукт вивантажується через розвантажувальний пристрій.

Механізм для подрібнення сухарів та спецій МИП-II-1. За призначенням і конструкцією даний механізм аналогічний механізму МИ. Відмінність полягає в тому, що на робочому валу встановлено два конічних підшипника, а запобіжна сітка має пристрій з більшою висотою циліндричного отвору для встановлення штовхача.

Дискова машина для розмельювання кави МИК-60 (рис. 7.2). Машина складається з електродвигуна, робочої камери, робочих органів (обертювий і нерухомий жорна), механізму регулювання зазору між жорнами, розвантажувального і завантажувального пристроїв.

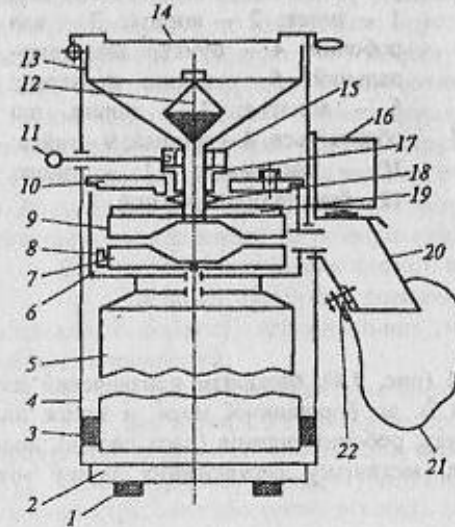


Рис. 7.2 – Дискова машина для розмельювання кави МИК-60: 1 – опора гумова; 2 – основа; 3 – амортизатор гумовий; 4 – корпус; 5 – електродвигун; 6 – камера робоча; 7 – жорно, що обертається; 8 – лопатка; 9 – жорно нерухоме; 10 – кришка знімна; 11 – рукоятка; 12 – пастка магнітна; 13 – бункер завантажувальний; 14 – кришка відкидна; 15 – кільце; 16 – електровібратор; 17 – втулка різьбова; 18 – пружина демпферна; 19 – фланець; 20 – труба; 21 – пакет; 22 – планка

Відрегулювавши необхідний зазор і відкривши кришку, в бункер завантажують зерна кави, а на трубу 20 надягають пакет 21, попередньо віджавши планку 22. Потім, відпустивши планку, притискають пакет до труби і вмикають електродвигун. Кава із завантажувального бункера надходить самопливом в простір між жорнами і подрібнюється, а далі за допомогою лопаток викидається в трубу для вивантаження. Труба коливається за допомогою електровібратора 16, тим самим забезпечується видалення із робочої камери всієї кави без залишку.

**Механізм для розмелювання кави МКК-120 (Польща) (рис. 7.3).** Механізм дисковий, з вертикальним розташуванням робочих органів. Складається з корпусу, чавунної кришки, робочих органів, механізму регулювання зазору між робочими органами, двох бункерів.

Механізм приводиться в дію універсальним приводом МКН-11. Обертання від вала приводу передається робочому валу, на якому насаджені шнек і рухоме жорно. Продукт із завантажувального бункера 4 подається самопливом до шнека, попередньо подрібнюється їм і просувається до жорнів. Остаточний продукт подрібнюється між жорнами. Зазор між ними регулюють під час роботи механізму. Для цього спочатку відгвинчують гвинт 11, потім встановлюють регулювальну гайку 9 на потрібну ступінь помелу і знову загвинчують гвинт. Подрібнений продукт під дією власної ваги надходить до приймального бункера 12.

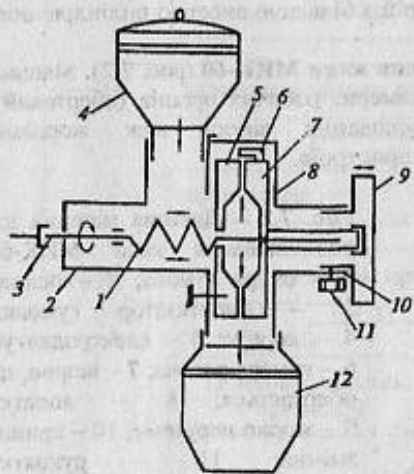


Рис. 7.3 – Механізм для розмелювання кави МКК-120: 1 – шнек; 2 – корпус; 3 – вал робочий; 4 – бункер завантажувальний; 5 – жорно нерухоме; 6 – лопатка; 7 – жорно, що обертається; 8 – кришка; 9 – гайка; 10 – хвостик; 11 – гвинт; 12 – бункер приймальний

**Вальцовий механізм МДП-II-1 (рис. 7.4).** Механізм призначений для дроблення ядер горіхів і розтирання їх до борошняної маси, а також для розтирання маку. Складається з корпусу, робочих органів (двох валків), двох скребків, завантажувального бункера, механізму регулювання зазору між валками.

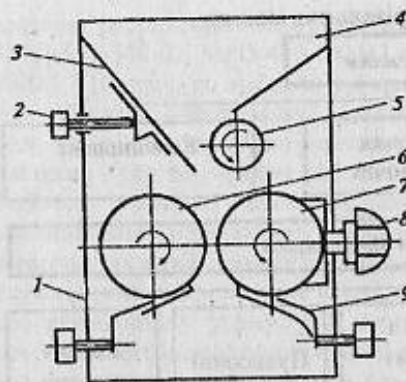


Рис. 7.4 – Вальцовий механізм МДП-II-1: 1 – корпус; 2 – гвинт; 3 – шибер; 4 – бункер завантажувальний; 5 – валок живильний; 6, 7 – валки розмелювальні; 8 – рукоятка; 9 – скребок

Продукт із бункера в певній кількості, що залежить від величини зазору між шибером і живильним валком, подається в зазор між розмелювальними валками, де подрібнюється. Далі під дією власної маси продукт падає в приймальну тару. Для крупного помелу зазор повинен бути не більше 1,5 мм; для розтирання маку – 0,2 мм. Прилиплі частки скребками знімаються з поверхонь валків і також направляються до приймальної тару.



У закладах ресторанного господарства широко використовують овочерізальні машини та механізми для нарізання плодів і овочів скибочками, брусочками, соломкою, стружкою, часточками, кубиками.

Скибочки мають дві паралельні поверхні зрізу, відстань між якими дорівнює товщині скибочки  $h$ ; довжина і ширина скибочки залежать від розмірів продукту, що нарізається. Брусочки і соломка мають, як правило, два заданих розміри – товщину  $h$  і ширину  $b$ , довжина  $l$  визначається розміром плода. Соломка, в порівнянні з брусочками, має менший поперечний переріз. Стружка відрізняється від соломки формою поперечного перерізу: соломка має прямокутний поперечний переріз, стружка – у вигляді кругового сегмента. Кубики, призмочки мають три заданих розміри: довжину  $l$ , ширину  $b$ , товщину  $h$ . Дольки мають дві плоскі поверхні зрізу, розташовані під певним кутом  $\alpha$ . Всі розміри дольок залежать від розмірів плода.

При нарізанні овочів до кінцевого продукту висувають наступні вимоги:

- частинки продукту повинні мати задану форму і розміри при мінімальній кількості неповноцінних частинок, гладку поверхню зрізу, без тріщин і нерівностей;
- відрізані частинки повинні зберігати свою форму, не руйнуючись.
- при нарізанні з соковитих продуктів не повинен витікати сік, а м'які продукти не повинні сильно деформуватися.

Якість нарізаного продукту залежить від багатьох чинників: способу нарізання (рубляче або ковзке різання), форми, гостроти і кута заточування ножів, способу утримання продукту в момент різання.

## Класифікація овочерізальних машин



**Дискові овочерізки.** Призначені для нарізання овочів і фруктів скибочками, брусочками, соломкою і стружкою. Встановлюють їх, як правило, в заготівельних цехах закладів ресторанного господарства. На даний час у

закладах ресторанного господарства застосовують машини (МРО50-200, МПР-350, МПР-350-02, МРО-400-1000) і змінні механізми (МО, МОП-II-1, МКJ-250, УММ 7-10 та ін.) до приводів універсальних кухонних машин.

Дискові овочерізальні машини мають принципово однакову будову і розрізняються між собою конструктивним оформленням окремих елементів, набором і розташуванням робочих органів, габаритним розмірами (рис. 7.5). Робочою камерою дискових овочерізок служить пустотілий циліндр, розташований вертикально, горизонтально або похило. Робоча камера має завантажувальний і розвантажувальний пристрої. Робочим органом овочерізок служать ножі, закріплені на обертовому опорному диску і мають прямолінійну або криволінійну форму. Для нарізання овочів та фруктів скибочками ножі встановлюють паралельно площині опорного диска на деякій відстані від нього, яка дорівнює товщині скибочок, що відрізаються. Для нарізання плодів і овочів брусочками застосовують комбіновані ножі, що складаються з ножевою гребінки з лезами, розташованими перпендикулярно площині опорного диска, і ножа, встановленого паралельно площині опорного диска. Для отримання стружки використовують робочі органи у вигляді сталевих листа з отворами, один край яких відігнутий і загострений.

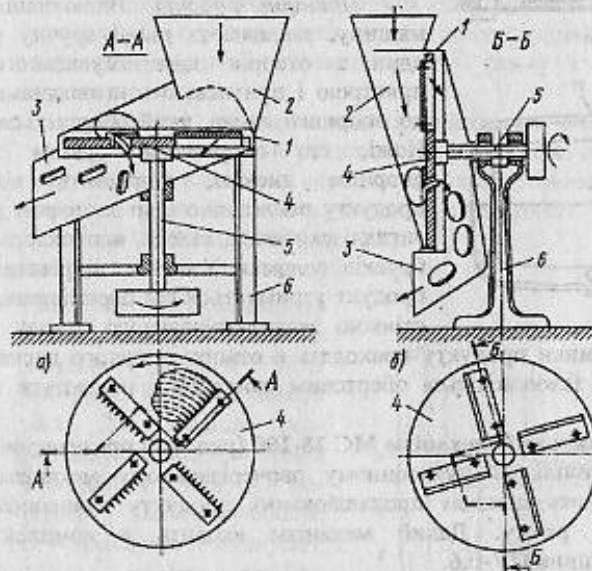


Рис. 7.5 – Схеми дискових овочерізок: а – з горизонтальним диском; б – з вертикальним диском; 1 – циліндр пустотілий; 2 – завантажувальний пристрій; 3 – розвантажувальний лоток; 4 – опорний диск; 5 – вал приводний; 6 – станина

Нарізають овочі таким чином. Із завантажувального пристрою овочі надходять на обертовий опорний диск і рухаються разом з ним до тих пір, поки не будуть зупинені стінкою камери, що має форму кругового клина («завітка») або циліндра. До опорного диска овочі притискаються в результаті їх заклинювання між похилою поверхнею камери і опорним диском або вручну за допомогою штовхача. Ножі врізаються в нерухомі овочі і відрізають від них шари продукту, які провалюються в отвори опорного диска. Частина плода

опускається на опорний диск, знову зупиняється стінкою камери і притискається до опорного диска, після чого з неї зрізується наступний шар. Процес повторюється до тих пір, поки продукт повністю не подрібниться.

**Універсальна овочерізна машина МРО 50-200** (рис. 7.6). Призначена для нарізання сирих овочів скибочками, брусочками, соломкою, а також шаткування капусти.

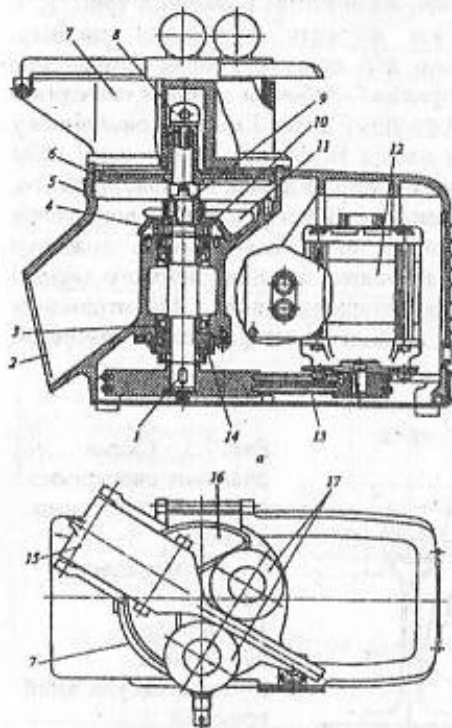


Рис. 7.6 – Універсальна овочерізна машина МРО 50-200: 1 – приводний вал; 2 – розвантажувальний пристрій; 3 – вальниці; 4 – гвинт; 5 – корпус; 6 – опорний диск; 7 – завантажувальний пристрій; 8 – гвинт; 9 – втулка; 10 – гайка; 11 – скидач; 12 – електродвигун; 13 – клинопасова передача; 14 – гайка; 15 – кронштейн; 16 – серповидний отвір; 17 – круглі отвори

**Принцип роботи.** Включивши машину, закладають овочі вручну в один з отворів завантажувального пристрою і притискають штовхачами до опорного диска, який обертається. Ножі, що обертаються разом з опорним диском, відрізають від продукту послідовно шар за шаром у вигляді скибочок, кілець, напівкілець, брусків, соломки. У момент відрізання продукт утримується від переміщення стінкою завантажувального отвору і штовхачем. Відрізані частинки продукту проходять в отвори опорного диска, розташовані під ножами, захоплюються обертовим скидачем і подаються в розвантажувальний лоток.

**Пуансонний овочерізальний механізм МС 28-100** (рис. 7.7) призначений для нарізання сирої картоплі. В пуансонному овочерізальному механізмі нарізання овочів здійснюють шляхом продавливання продукту пуансоном через нерухому ножову рамку. Даний механізм входить в комплект універсальної кухонної машини ПУ-0,6.

У завантажувальний патрубок вручну подають по одному коренеплоду. В той час, коли пуансон знаходиться у верхньому положенні, бульба скоочується на ножову рамку, при русі пуансона вниз бульба продавлюється їм через отвори ножової рамки.

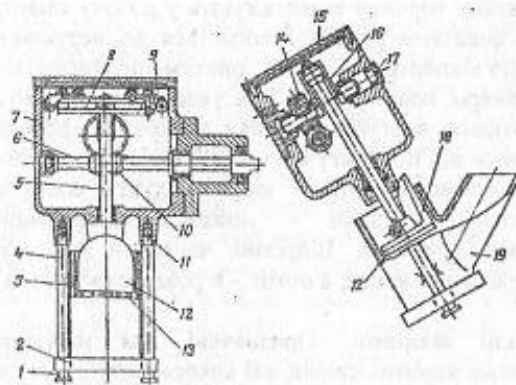
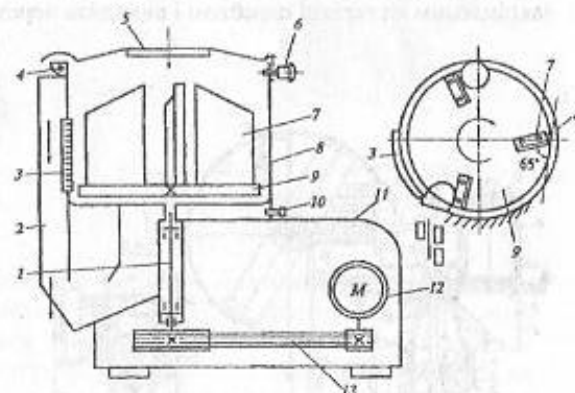


Рис. 7.7 – Пуансонний овочерізальний механізм МС 28-100: 1 – гайка; 2 – рамка ножева; 3 – камера робоча; 4 – стійки; 5 – шток; 6 – вал вхідний; 7 – корпус редуктора; 8 – рамка-куліса; 9 – ролики (підшипники кочення); 10 – черв'як; 11 – штифти; 12 – пуансон; 13 – пластинка з виступами; 14 – колесо черв'ячне; 15 – кришка; 16 – вал колінчастий; 17 – пробка; 18 – виступ пуансона; 19 – патрубок завантажувальний

Форма нарізки визначається конструкцією ножевої рамки: для нарізання продукту брусочками застосовують ножову рамку з квадратними отворами, для нарізання часточками (часничком) – рамку з отворами, що мають форму кругового сектора.

**Роторні овочерізальні машини та механізми.** Особливість таких овочерізальних машин полягає в тому, що ножі в процесі різання залишаються нерухомими, а продукт переміщується обертовим ротором з лопатями. Роторна овочерізка, як і дискова, входить в комплект універсальної овочерізальної машини МРО 400-1000 (рис. 7.8).

Рис. 7.8 – Принципова схема роторної овочерізальної машини МРО 400-1000: 1 – вал вихідний; 2 – канал розвантажувальний; 3 – блок ножевий; 4 – вісь; 5 – воронка завантажувальна; 6 – фіксатор; 7 – лопаті; 8 – камера робоча; 9 – диск; 10 – засувка; 11 – корпус; 12 – електродвигун; 13 – передача клинопасова



Продукт через завантажувальну воронку завантажують у робочу камеру, де він захоплюється робочими лопатями ротора і подається до нерухомих ножів. При цьому продукт під дією відцентрової сили і лопатями притискається до внутрішньої стінки робочої камери, ковзає по ній і насувається на нерухомі ножі. Під час нарізання скибочками виступаючий над поверхнею робочої камери ніж за кожний оберт відрізає від продукту шар, який дорівнює товщині скибочки. При нарізанні брусочками, соломкою шар продукту спочатку надрізається ножовою гребінкою, а потім – ножом, розташованим перпендикулярно ножем ножової гребінки. Відрізані частинки продукту надходять спочатку в розвантажувальний канал, а потім – в розвантажувальний пристрій машини.

**Комбіновані овочерізальні машини.** Призначені для нарізання кубиками, пластинками і брусочками варених овочів, які використовуються для приготування салатів, вінегретів і гарнірів. Нарізання продукту в таких овочерізках здійснюють за допомогою обертових горизонтальних прямолінійних ножів і нерухомих ножової решітки з вертикальними прямолінійними ножами. До комбінованих овочерізок належать машина МРОВ-160 і механізми МО і МОП-II-1.

**Машини для нарізання варених овочів МРОВ-160 (рис. 7.9).** Принцип дії. Вмикають електродвигун, завантажують варені овочі в циліндр і вставляють вантаж-штовхач, який своєю вагою притискає продукт до ножової решітки. Обертюв горизонтальний ніж відрізає від продукту скибочки товщиною 4 або 6 мм і своєю похилою робочою гранню продавляє їх в чарунку ножової решітки, яка розрізає скибочки в двох взаємно перпендикулярних площинах. При подальшому русі обертового ножа знову відрізані частки продукту виштовхують з чарунок ножової решітки нарізані шматочки, які через розвантажувальний лоток надходять в підставлену тару. Частинки продукту, що прилипили до нижньої поверхні ножа, очищаються закріпленням на тарілці скребком і виходять через лоток для видалення крихти.

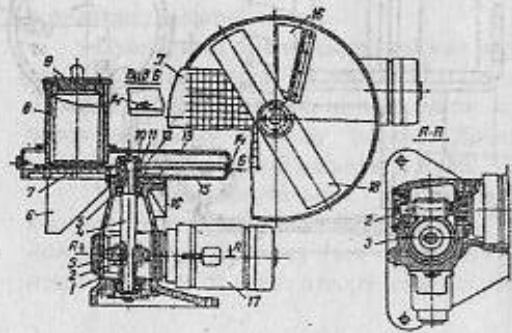


Рис. 7.9 – Машини для нарізання варених овочів МРОВ-160: 1 – редуктор черв'ячний; 2 – черв'як; 3 – колесо черв'ячне; 4 – вал вихідний; 5 – підшипники кочення; 6 – лоток розвантажувальний; 7 – ножова решітка; 8 – циліндр завантажувальний; 9 – вантаж-штовхач; 10 – гайка фасонна; 11, 12 – втулки; 13 – кришка; 14 – штифт; 15 – тарілка; 16 – лоток для видалення крихти; 17 – електродвигун; 18 – ніж прямолінійний

На ринку України використовується велика кількість овочерізальних машин закордонного походження. На рис. 7.10-7.11 наведені овочерізки Гамма 5А та CL50 Ultra. Овочерізки модельного ряду CL (фірма «ROBOT COUPE», Франція) можуть встановлюватись на підприємствах харчування будь-якої потужності, з великим асортиментом блюд. Овочерізки випускаються в настільному та напольному виконанні, відповідають останнім санітарним стандартам (можливий повний або частковий демонтаж) вузлів, безпосередньо контактуючих з продуктами-відсіку нарізання та бункера подачі овочів). повний набір дисків дозволяє здійснювати наступні види нарізання овочів та фруктів: стружка, кільце, соломка, брусочки, кубики.

Корпус овочерізок цільнометалевий, високоміцний, має два завантажувальні отвори. Електродвигун характеризується високою надійністю та довговічністю, змонтований на шарикопідшипниках, що забезпечує його безшумну роботу та відсутність вібрації. Вал електродвигуна виготовлено з нержавіючої сталі, в деяких моделях з полікарбонату.

Всі моделі овочерізок обладнані автоматичним пристроєм повторного запуску машини, що забезпечує кращу ергономічність та швидкість процесу, та магнітною системою захисту, що призводить до зупинки електродвигуна в момент відкривання кришки або неправильного положення штовхача та запобігає доступу до ріжучих частин машини під час роботи.



Рис. 7.10 – Овочерізальна машина Гамма 5А

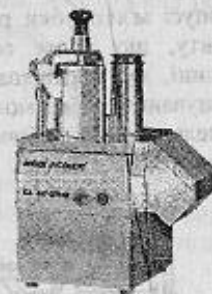
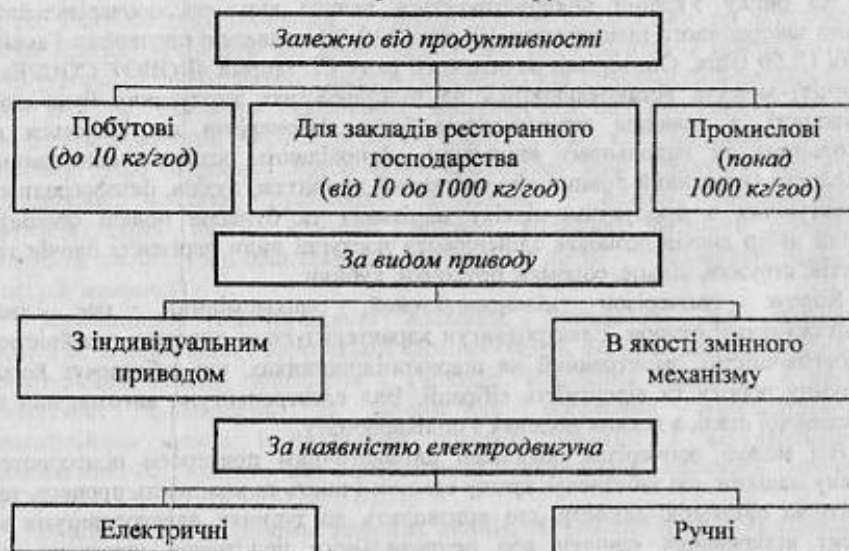


Рис. 7.11 – Овочерізальна машина CL50 ULTRA ROBOT COUPE

У закладах ресторанного господарства для дрібного подрібнення м'яса, риби і м'ясопродуктів використовують м'ясорубки, для розпушення порційних шматків м'яса і риби – м'ясорозпушувачі; для нарізання м'яса на бефстроганов – спіральні механізми; для нарізання блоків з риби та субпродуктів – машини для нарізання заморожених продуктів, куттери.

## Класифікація м'ясорубок



В усіх м'ясорубках принципово однакова будова виконавчого механізму. У корпусі м'ясорубки розташована робоча камера 1 (рис. 7.12) для обробки продукту, що являє собою нерухомий пустотілий циліндр з ребрами 3 усередині, які перешкоджають провертанню продукту щодо робочої камери. Розташування ребер може бути гвинтовим (спіралеподібним) або поздовжнім (паралельним вісі робочого циліндра). Напрямок гвинтових ребер протилежно напрямку витків шнека.

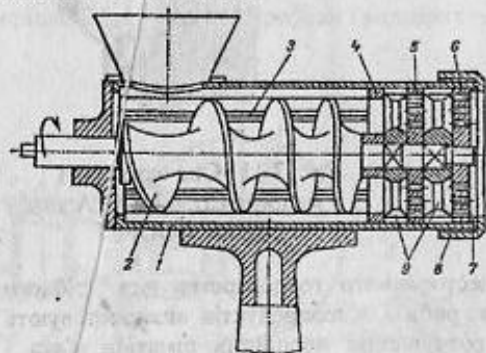


Рис. 7.12 – Принципова схема м'ясорубки: 1 – робоча камера; 2 – шнек; 3 – ребра; 4 – решітка підрізна; 5, 6 – решітки ножові; 7 – кільце упорне; 8 – гайка натискна; 9 – ножі

Зазвичай застосовують правий напрям ребер, оскільки робочі шнеки м'ясорубок закладів ресторанного господарства виготовляють з лівим напрямом витків. Кут підйому гвинтових ребер різний і становить 37...48°. Гальмівна дія

ребер залежить від їх числа, висоти, форми і відстані між ними. Для просування продукту в робочій камері, подачі його до ножів і проштовхування через ножові решітки служить шнек 2, який обертається, з кроком витків, що зменшується в бік розвантаження. Особливість роботи шнека – створення ним тиску, достатнього для просування продукту через ріжучий механізм без віджиму рідкої фази, що міститься в продукті. Продуктивність шнека і якість готового продукту залежать від числа заходів, зміни кута підйому гвинтової лінії по всій довжині шнека, форми і розміру міжвиткових западин, кількості витків, частоти обертання, довжини шнека, кута підйому і кута профілю останнього витка. Ріжучий інструмент м'ясорубки складається з нерухомої підрізної решітки 4, ножів 9, що обертаються, і нерухомих ножових решіток 5 і 6 з отворами різних діаметрів.

Нерухома підрізна решітка (рис. 7.13, а) складається з внутрішнього і зовнішнього кілець, з'єднаних трьома перемичками, заточеними з одного боку. Ріжуча крайка перемичок розміщена під гострим кутом до радіусу. Обертіві ножі (рис. 7.13, б) мають радіальні леза з двома ріжучими площинами (обертіві двосторонні ножі). Ножі об'єднані в окремі хрестовини, кожна з яких має по чотири променя. Нерухомі ножові решітки (рис. 7.13, в) виконані у вигляді дисків з круглими отворами і є парними ріжучими деталями з обертівими ножами. В м'ясорубках, що використовуються у закладах ресторанного господарства, ріжучий інструмент комплектується, як правило, трьома ножовими решітками з отворами діаметром 3, 5 і 9 мм. Вісі отворів решіток перпендикулярні площині ножової решітки (прямі отвори).

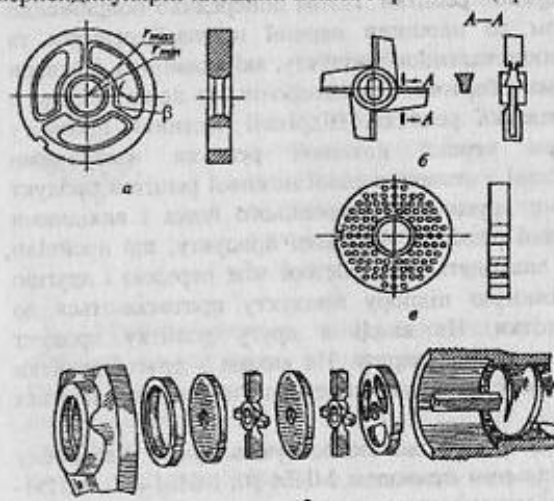


Рис. 7.13 – Ріжучі інструменти м'ясорубки: а – нерухома підрізна решітка; б – двосторонній ніж, що обертається; в – решітка ножова; г – основний набір ріжучих інструментів

Ножі і решітки надягають на сталевий палець з паралельними дисками, увгвинчений в передній торць шнека. Центральний отвір ножа має таку ж форму, що й зовнішній контур пальця шнека, завдяки чому обертання останнього передається ножу. Решітки надягають на палець шнека вільно і

утримуються від провертання шпонкою, жорстко закріпленою в корпусі м'ясорубки. Щільне прилягання робочих площин ножів і решіток забезпечується упорним кільцем 7 і натискною гайкою 8 (рис. 7.12). Корпус м'ясорубки має спеціальний пристрій, що забезпечує його з'єднання з індивідуальним приводом або корпусом універсальної кухонної машини.

М'ясорубки комплектуються основним набором ріжучих інструментів для отримання котлетної маси і набором ріжучих інструментів для великої рубки. В основний набір (рис. 7.13, г) входять підрізна решітка, два двосторонніх ножа, дві ножові решітки з отворами 9 і 3 або 9 та 5 мм і упорне кільце. У набір для великої рубки входять: підрізна решітка, один двосторонній ніж, ножова решітка з отворами 9 мм і два упорних кільця.

**Принцип дії.** Продукт, нарізаний шматками масою від 50 до 200 г (залежно від розмірів м'ясорубки), подається із завантажувальної чаші в робочу камеру, де захоплюється обертовим шнеком і транспортується їм вздовж камери до ріжучих інструментів. Напрямні ребра, виконані на внутрішній поверхні камери, запобігають або зводять до мінімуму обертальний рух продукту. Завдяки поступовому зменшенню кроку витків шнека та їх куту підйому продукт, просуваючись вздовж робочої камери, ущільнюється і підходить до робочих інструментів у вигляді суцільної шільної маси. Останній виток шнека, що має найменший крок, натискаючи на продукт, продавлює його в отвори підрізної решітки. Частинки продукту, що пройшли через отвори підрізної решітки, відрізаються від основної маси ріжучими краївками підрізної решітки та ріжучими краївками обертового двостороннього ножа, що переміщуються по площині підрізної решітки. Потім попередньо подрібнений продукт притискається шнеком до площини першої ножової решітки та вдавлюється в її отвори. Відрізані частинки продукту, які вдавнились в отвори відбувається ріжучими краївками обертового двостороннього ножа спільно з вхідними краївками отворів ножової решітки. Відрізані частинки продукту проштовхуються крізь отвори першої ножової решітки наступними частинками, вдавнились. При виході з отворів першої ножової решітки продукт розрізається ріжучими краївками другого двостороннього ножа і вихідними краївками отворів першої ножової решітки. Частинки продукту, що пройшли крізь першу ножову решітку і знаходяться в просторі між першою і другою ножовими решітками, за допомогою підпору продукту притискаються до площини другої ножової решітки. На вході в другу решітку продукт подрібнюється так само, як і на вході в першу. На виході з другої решітки продукт має вигляд суцільного потоку у вигляді товстих ниток, які складаються зі злиплених між собою частинок.

У закладах ресторанного господарства застосовують ручну м'ясорубку МИМ-60, м'ясорубки з індивідуальним приводом МИМ-80, МИМ-300, МИМ-600, 2ММ, 4ММ, 8ММ, та змінні механізми до універсальних кухонних машин ММП-П-1, ММ, УММ-2, МКМ-82 та інші.

**М'ясорубка МИМ-300** (рис. 7.14). М'ясорубка призначена для подрібнення м'яса і риби на фарш, повторного подрібнення котлетної маси і набивання ковбас у закладах ресторанного господарства.

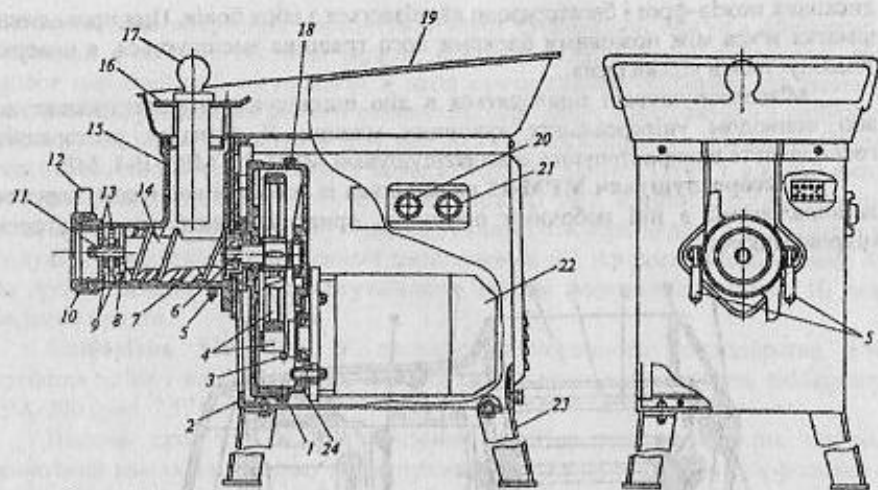


Рис. 7.14 – М'ясорубка МИМ-300: 1 – отвір зливний; 2 – рама; 3 – кришка редуктора; 4 – редуктор циліндричний; 5 – затискач; 6 – втулка; 7 – корпус; 8 – решітка підрізна; 9 – ножі, що обертаються; 10 – кільце упорне; 11 – палець; 12 – гайка затискача; 13 – решітки ножові; 14 – шнек; 15 – горловина; 16 – запобіжник; 17 – штовхач; 18 – отвір для заливу мастила; 19 – чаша; 20, 21 – кнопки «Стоп» та «Пуск»; 22 – електродвигун; 23 – опора; 24 – корпус редуктора



У закладах ресторанного господарства порційні шматки м'яса перед обсмаженням піддають розпушуванню на м'ясорозпушувачах. Розпушування полягає в нанесенні на поверхню порційних шматків надрізів, що руйнують сполучну тканину продукту. Це призводить до розм'якшення м'яса, а також сприяє кращому його просмаженню та зменшенню деформації шматків при кулінарній обробці.

М'ясорозпушувачі мають наступну принципову будову. У камері для обробки, що має форму прямокутної коробки, розташовані два ножових блоки, кожен з яких представляє собою набір дискових ножів – фрез і дистанційних шайб, встановлених на горизонтальному валу. Ножові блоки обертаються назустріч один одному. Для запобігання намотуванню продукту на ножові блоки є дві очисні гребінки, пластини яких проходять між дисковими ножами-фрезами. У верхній частині камери знаходиться прямокутний завантажувальний пристрій, у нижній – отвір для вивантаження продукту.

**Принцип дії.** Порційний шматок м'яса вручну закладають у вертикально розташоване завантажувальне вікно. Шматок м'яса, що має товщину, більшу, ніж мінімальна відстань між очисними гребінками, захоплюється зубцями



дискових ножів-фрез і багаторазово надрізається з обох боків. При проходженні шматка м'яса між ножовими блоками його товщина зменшується, а поверхня збільшується в кілька разів.

М'ясорозпушувачі приводяться в дію індивідуальним електродвигуном або приводом універсальних кухонних машин. У закладах ресторанного господарства використовують м'ясорозпушувачі МРМ-15, МРП-П-1, МР.

М'ясорозпушувач МРМ-15 складається із основи з корпусом, каретки з встановленими в ній робочими органами, приводу, панелі конденсаторів і мікровимикача.

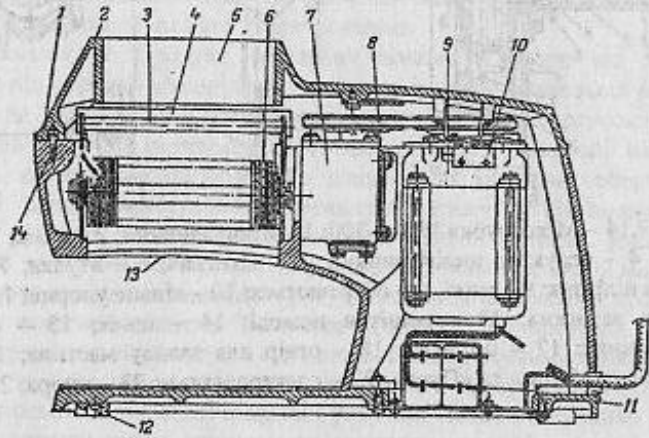


Рис. 7.15 – М'ясорозпушувач МРМ-15: 1 – корпус; 2 – кришка; 3 – каретка; 4 – гребінки очищувальні; 5 – вікно завантажувальне; 6 – блоки ножові; 7 – редуктори; 8 – передача клинопасова; 9 – електродвигун; 10 – мікроперемикач; 11 – основа



Хліборізки застосовують для рівномірної, швидкої та акуратної нарізки хлібобулочних виробів різних видів.

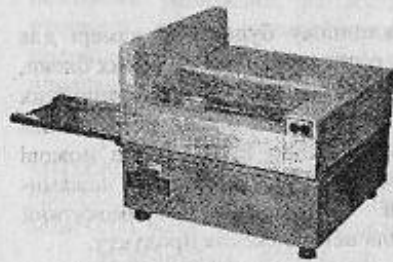


Рис. 7.16 – Хліборізка АХМ-300

**Хліборізка АХМ-300** (Болгарія) складається з кожуха, рами, приводу, механізму різання, механізму подачі, регулятора товщини скибочок, приймального і розвантажувального пристроїв, електропускових і блокувальних пристроїв (рис. 7.16).

Обертання від електродвигуна через двоступеневу клинопасову передачу передається головному приводному валу і серповидному ножу. З іншого боку

односпрямоване обертання передається через ексцентрик, шатун і кривошип, виконаний у вигляді обгінної муфти, конічної і ланцюгові передачі. На ланцюг цієї передачі встановлені в двох протилежних напрямках два пальці. Один палець, рухаючись разом з ланцюгом, переміщує виштовхувач з хлібом в напрямку до ножа, а повзун в цей час розтягує циліндричну пружину. Після досягнення кінцевого положення палець звільняє виштовхувач і він під дією пружини повертається у вихідне положення. В цей момент другий палець натискає на кінцевий вимикач і машина зупиняється. При подачі в зону різання продукт утримується притисними пластинками 9 і шипами виштовхувача 8. Під зоною різання і розвантажувальним лотком передбачені ящики 10 для збирання крихти.

**Хліборізка МРХ-200.** У закладах ресторанного господарства для нарізання хліба і хлібобулочних виробів скибочками застосовують хліборізку МРХ-200 (рис. 7.17).

Подача продукту в зону різання відбувається наступним чином. Приводний вал за допомогою ексцентрика і шатуна приводить в рух роликіву обгінну муфту вільного ходу. За один оборот приводного вала провідна частина обгінної муфти здійснює коливальний рух, повертаючись на певний кут. При цьому ведена частина обгінної муфти повертається тільки в одному напрямку, оскільки під час обертання ведучої частини обгінної муфти в зворотному напрямку рух веденої частини муфти не передається.

**Машини для нарізання гастрономічних товарів (слайсери)** використовуються на підприємствах торгівлі та у закладах ресторанного господарства для нарізання ковбаси, шинки, сиру, рибних рулетів скибочками різної товщини. В даний час для нарізання гастрономічних товарів використовують машини МРГ-300А, МРГУ-370, а для нарізання різноманітних продуктів використовується велика кількість слайсерів.

Машини для нарізання гастрономічних продуктів (слайсери) випускаються різними фірмами і нарізають ковбасні вироби, сири, м'ясні і рибні рулети, овочі та інші продукти. Нарізають продукти дисковим ножом (похилим або вертикальним) з подачею їх в зону різання механізмами напівавтоматичної (ручна подача) або автоматичної дії. Продукт в зону ножа подається по направляючому лотку, на якому він фіксується за допомогою спеціального затискача. Слайсери з вертикальними ножами мають подвійну каретку і подвійний затискач шматка продукту, що дозволяє точно і без значних зусиль нарізати будь-які продукти. Привід дискового ножа здійснюється від електродвигуна клинопасовою передачею, що забезпечує плавний і безшумний рух інструменту. Слайсери можуть бути оснащені вбудованим пристроєм для заточування або мати пристрій для заточування, що прикріплюється лише на момент заточування. Леза машин виконані із спеціальної зносостійкої легованої сталі і за нормальних умов експлуатації вимагають заточування не частіше 2 раз на рік. Товщина нарізаного шматка регулюється в межах від 0 до 16 мм. Частота обертання ножа – 300 об/хв. Цифра в марці машини відповідає діаметру ножа (Тораз-195, Celme Тор-220, Vas-300, Gemma-350 тощо).

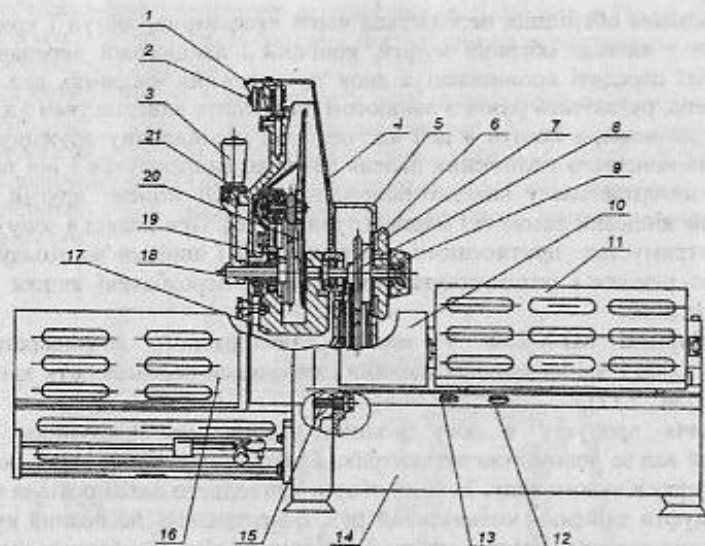


Рисунок 7.17 – Хліборізка МРХ-200:

1 – кожух; 2 – механізм заточення; 3 – рукоятка; 4 – корпус різання; 5 – кришка; 6 – приводний (головний) вал; 7 – диск із поділками; 8, 19 – ланцюгові передачі; 9 – гайка; 10 – завантажувальний лоток; 11 – захисні решітки; 12 – кнопка «Стоп»; 13 – кнопка «Пуск»; 14 – корпус подачі; 15 – гвинт; 16 – прийомний лоток; 17 – противага; 18 – підшипник; 20 – дисковий ніж; 21 – вісь ножа.

Діаметр ножа вибирається залежно від товщини продуктів, що нарізаються (наприклад, при товщині продукту 165 мм вибирають ніж діаметром 220 мм, а при товщині 225 мм – діаметром 300 мм). Потужність електроприводу слайсерів складає близько 0,2 кВт.

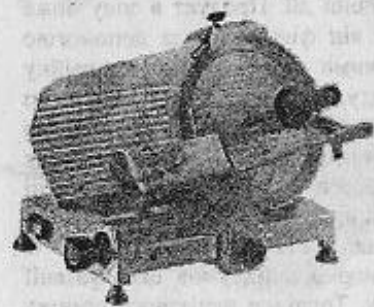


Рис. 7.18 – Слайсер SIRMAN MIRRA 220C CE

До найпоширеніших фірм, що випускають слайсери, належать: Beckers, Deko, FAC, Marconi, Sirman. На рис. 7.18 наведений слайсер SIRMAN MIRRA 220C CE.

Слайсер SIRMAN MIRRA 220C CE складається з електродвигуна, передаточного механізму, дискового ножа, механізму зворотного-поступального руху продукту, регулятора товщини скибочок, що відрізаються, приймального столу, затискувального пристрою і пристрою для заточування.

Устаткування для перемішування, замішування та дозувально-формувальне устаткування

1. Машина для перемішування фаршу та приготування тіста.
2. Збивальні машини та механізми.
3. Класифікація дозувально-формувального устаткування. Котлетоформувальні та тісторозкочувальні машини.



Література: [3, 7].

Ключові слова: фаршемішалка, лопать, збивальна машина, тістомісильна машина, діжа, місильний важіль, збивач, формувальна машина.

У закладах ресторанного господарства широко застосовується перемішування при приготуванні різних страв і виробів (мусів, бісквітів, пірижків, котлет, вінегретів та ін.)

Розрізняють два способи перемішування: *механічне* і *пневматичне*. Вибір способу і методу перемішування обумовлюється агрегатним станом продуктів, які перемішуються, і технологічними вимогами до отриманих сумішей. У закладах ресторанного господарства для перемішування застосовується тільки механічний спосіб.



Сутність процесу під час механічного способу перемішування полягає в тому, що робочі органи місильно-перемішувального устаткування захоплюють частинки продукту, що зустрічаються на їх шляху, багаторазово пересуваючи їх з одного місця на інше в різних напрямках.

Робочі органи являють собою пластини, криволінійні стрижні, фігурні, рамні, пропелерні та інші лопаті, які здійснюють рух в різних площинах (горизонтальній, похилій, і вертикальній). Іноді при перемішуванні вологих продуктів між окремими частинками відбуваються хімічні реакції – розчинення одного продукту в іншому, що супроводжуються біохімічними і колоїдними процесами. При цьому відбувається утворення нового однорідного продукту. Для приготування тіста лопаті повинні здійснювати більш складний рух, забезпечуючи і рівномірний розподіл усіх компонентів в загальному обсязі, і переробку тіста, і його пластифікацію. Для приготування збитих сумішей робочі органи повинні забезпечити технологічний процес, при якому відбуваються рівномірний розподіл компонентів суміші, переробка, пластифікація і насичення суміші повітрям (аерація). Залежно від виконаного технологічного процесу місильно-перемішувальне устаткування можна розділити на три групи: фаршемішалки і механізми для перемішування, тістомісильні машини і збивальні машини

**Машини і механізми для перемішування продуктів.** Машини, що застосовуються у закладах ресторанного господарства для перемішування продуктів, можуть бути поділені на дві групи: *лопатеві* і *барабанні*. До лопатевих належать: фаршемішалки МС 8-150, МВП-П-1 та МС 4-7-8-20, до барабанних – механізм МС 25-200 для перемішування компонентів під час приготування салатів і вінегретів.

**Фаршемішалка** (рис. 8.1) складається з робочої камери для обробки продукту і робочих органів. Робоча камера 3 виконана у вигляді нерухомого пустотілого горизонтально розташованого циліндра.

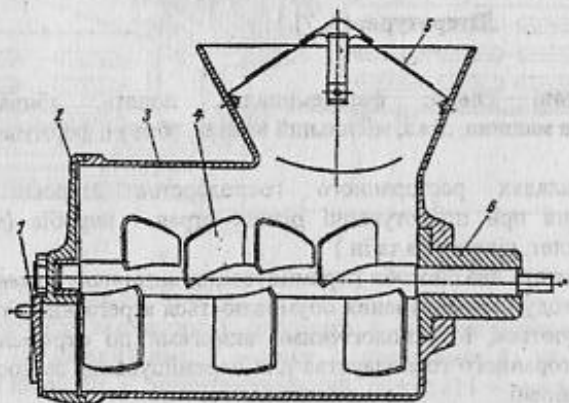


Рис. 8.1 – Фаршемішалка МС 8-150: 1 – заслонка; 2 – кришка; 3 – робоча камера; 4 – лопаті; 5 – запобіжна хрестовина; 6 – хвостовик

У верхній частині робочої камери є отвір для подачі продукту, що підлягає обробці, і завантажувальна воронка. Зсередини до стінок завантажувальної воронки прикріплена запобіжна хрестовина 5, що запобігає травмуванню рук обслуговуючого персоналу. На одному торці камери передбачено розвантажувальний отвір для готового продукту, який під час процесу перемішування щільно закривається кришкою 2 з рукояткою і заслонкою 1. До іншого торця камери прикріплений хвостовик 6, за допомогою якого механізм приєднується до універсального приводу ПМ-1,1. Всередині робочої камери встановлений робочий вал з лопатями 4. Лопаті фаршемішалки МС8-150 розташовані під кутом  $30^\circ$  до вісі обертання вала.

**Механізм МС 25-200 для перемішування овочів для салатів і вінегретів** (рис. 8.2) складається з редуктора і обертового бачка-барабана 1 і приводиться в дію універсальним приводом ПХ-0,6. Всередині литого алюмінієвого корпусу редуктора 12 у втулках 9, 11 обертається черв'як 10, який передає обертання від вала універсального приводу черв'ячному колесу 6. На валу 5 штифтом закріплений фланець 3 з трьома пальцями, на які надягається фланець, приварений до дна бачка-барабана 1. Вал 5 черв'ячного колеса

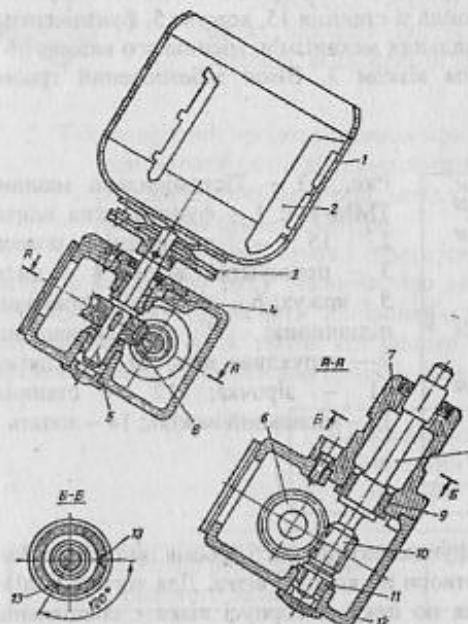


Рис. 8.2 – Механізм МС25-200 для перемішування овочів для салатів і вінегретів: 1 – бачок-барабан; 2 – ребра; 3 – фланець; 4 – втулки; 5 – вал; 6 – колесо черв'ячне; 7 – хвостовик; 8 – кільцева канавка; 9, 11 – втулки; 10 – черв'як; 12 – корпус редуктора; 13 – отвори, в які входять кінці гвинтів

і, крім того, будуть утворюватися застійні нерухомі зони, що негативно впливають на якість перемішування.

**Тістомісильні машини.** У закладах ресторанного господарства для замісу тіста широко використовуються тістомісильні машини періодичної дії: ТММ-1М; ТММ-60М; «Тасема»; МТМ-0,8/380-20; МТМ-1,5/380-80; МТМ-2,2/380-120; МТМ-3,5/180-80; МТМ-110; ТМ-60; МТИ-100; МТМ-15 ОН-199А – для замісу крутого тіста.



Застосування машин періодичної дії обумовлено їх універсальністю (швидкий перехід на вироблення інших виробів, точністю дозування компонентів можливість регулювання тривалості процесу і можливістю його автоматизації).

Тістомісильна машина ТММ-1М (рис. 8.3) призначена для замісу тіста різної консистенції. Складається машина зі станини 15, кожуха 5, фундаментної плити 1, електродвигуна 14, передавальних механізмів, місильного важеля 16 з лопаттю 17 і діжі 6 з пересувним візком 3. Візок забезпечений трьома поворотними колесами 2 і 18.

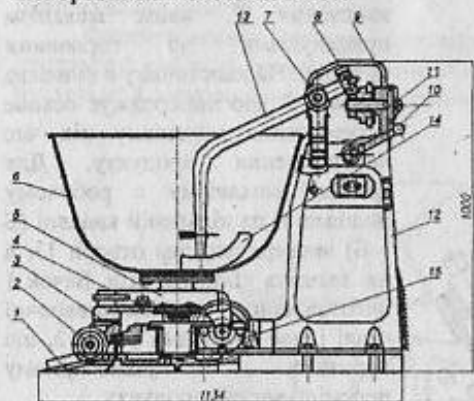


Рис. 8.3 – Тістомісильна машина ТММ-1М: 1 – фундаментна плита; 2, 15 – поворотні колеса; 3 – пересувний візок; 4 – диск; 5 – кожух; 6 – діжа; 7 – шариковий підшипник; 8 – кривошип; 9 – нерухлива вісь; 10 – рукоятка; 11 – зірочка; 12 – станина; 13 – місильний важіль; 14 – лопать

Візок 3 з діжею фіксується на фундаментній плиті трьома циліндричними штирями, які входять у спеціальні отвори на корпусі візка. Для того щоб діжа не оберталася при пересуванні візка по цеху, в корпусі візка є спеціальний пристрій, який після повороту діжі на певний кут утримує її в нерухомому положенні.

Тістомісильна машина ТММ-60 М (рис. 8.4) призначена для замісу тіста різної консистенції, в тому числі і крутого тіста для пельменів. Вона складається з корпусу 1, місильного важеля 6 з головкою 7, знімної діжі 5 і приводу. Корпус являє собою зварну раму, закриту знімними металевими кришками. Обертання діжі 5 із диском 4 і рух місильного важеля 6 здійснюється від електродвигуна 2 через клинопасову передачу 9 і одноступінчасті черв'ячні редуктори 3, 10.

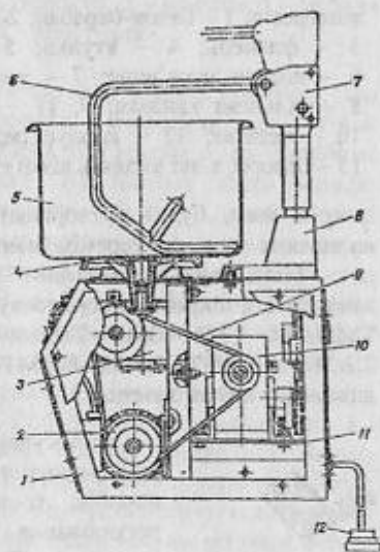


Рис. 8.4 – Тістомісильна машина ТММ-60М: 1 – корпус; 2 – електродвигун; 3, 10 – редуктори одноступінчасті черв'ячні; 4 – диск; 5 – діжа; 6 – важіль місильний; 7 – головка місильного важеля; 8 – корпус; 9 – передача клинопасова; 11 – болти; 12 – рознімач штепсельний

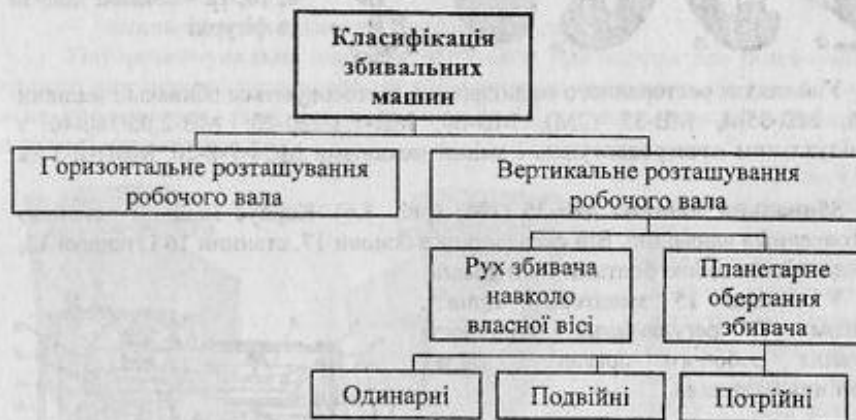


Збивальні машини застосовуються в кондитерських цехах закладів ресторанного господарства для збивання вершків, яєць, кремів та інших продуктів.

Технологічний процес збивання можна поділити на три операції:

- рівномірний розподіл компонентів в загальному обсязі;
- розчинення окремих продуктів з утворенням однорідної маси;
- насичення суміші повітрям.

Насичення рідкої суміші повітрям здійснюється головним чином за рахунок складного руху збивачів, що мають сильно розвинену поверхню і обтічну форму. Тривалість збивання залежить від технологічних вимог до готового продукту, а також від конструктивних і тематичних параметрів збивача. Моме б вершення процесу визначається органолептично.



Машини з вертикальним розташуванням робочого вала мають ряд переваг в порівнянні з машинами, які мають горизонтальне розташування вала. Переваги таких машин полягають в наступному: наявність змінних бачків різної ємності спрощує обслуговування, з'являється можливість їх швидкої заміни можливість регулювати швидкість і взаємозамінювати збивачі різної конструкції.

Машини з вертикальним розташуванням робочого вала поділяються на дві великі групи: машини з обертанням збивача навколо нерухомої вісі і машини з планетарним обертанням збивача. Машини з планетарним обертанням збивача здійснюють одночасне обертання навколо вісі бачка і навколо власної вісі. При цьому збивачі можуть мати дві і більше швидкості обертання (машини з коробками швидкостей) або безступінчасте регулювання швидкості в широкому діапазоні (машини з варіаторами швидкостей).

Достатня жорсткість конструкції і характер руху збивачів дозволяють збивати на цих машинах всі напівфабрикати.

Робочими органами збивальних машин служать легкознімні збивачі.

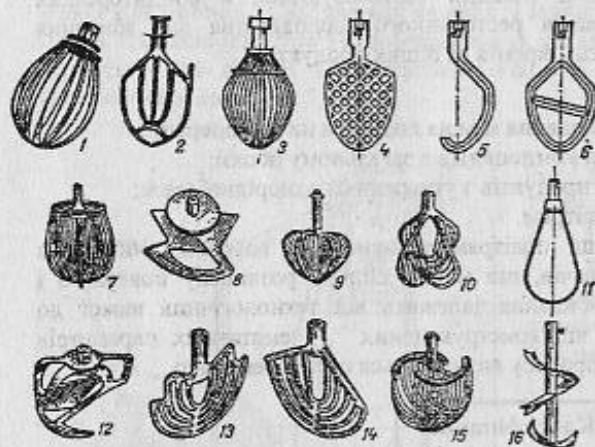


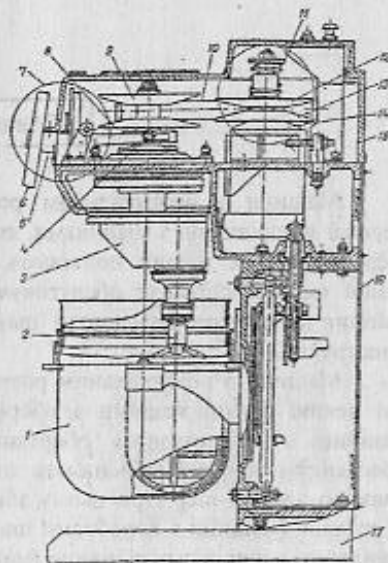
Рис. 8.5 – Збивачі для приготування кондитерських сумішей до збивальних машин з вертикальною віссю обертання: 1, 3, 7, 9, 11, 15 – збивачі у вигляді віночків, які складаються з прутків; 2, 4, 13, 14 – збивачі плоскорешітчасті; 5 – збивач крюкоподібний; 6 – збивач рамний; 8, 10, 12 – збивачі здвосні та фігурні

У закладах ресторанного господарства застосовуються збивальні машини МВ-6, МВ-35М, МВ-35 (2М), МВ-60, МВ-1,1/220-20; МВ-2,05/380-40 з індивідуальним електродвигуном і змінні механізми МС4-7-8-20, МВП-П-1 та інші.

Збивальна машина МВ-35 (2М) (рис. 8.6). Корпус машини повністю виготовлений з алюмінію. Він складається з основи 17, станини 16 і головки 15, які з'єднані між собою болтами і штифтами.

У голівці 15 змонтовані привід, механізм 7 регулювання швидкості обертання робочого органа і пульт управління машиною.

Рис. 8.6 – Машина МВ-35: 1 – бачок; 2 – збивач; 3 – головка; 4 – сухарі; 5 – гвинт ходовий; 6 – маховик; 7 – механізм регулювання швидкості обертання робочого органа; 8 – напівшків нижній ведений; 9 – напівшків верхній ведений; 10 – пас; 11 – пружина; 12 – напівшків верхній провідний; 13 – напівшків нижній повідний; 14 – електродвигун; 15 – головка; 16 – станина; 17 – основа; 18 – конічна зубчаста передача; 19 – рукоятка; 20 – ходовий гвинт; 21 – гайка; 22 – сонячне колесо; 23 – сателіт; 24 – водило; 25 – зубчасте колесо; 26 – гільза; 27 – вал; 28 – кришка алюмінієва; 29 – шестерня; 30 – підшипник



Дозування – це поділ продуктів на частини, однакові за геометричними розмірами, масою або об'ємом без надання їм заданих форм. Дозують сипучі, рідкі, фаршеподібні, в'язкопластичні та інші продукти.

Формування – це надання порціям заданої форми і заданих геометричних розмірів, які повинні зберігатися у отриманих виробів при подальшій технологічній обробці.

За функціональним призначенням дозувально-формувальне обладнання класифікують на наступні групи:

- машини для формування котлет;
- дільники масла;
- машини для формування вареників і пельменів;
- тісторозкочувальні машини;
- дозатори крему;
- машини для відсадження заготовок з тіста і т.д.

Тісторозкочувальна машина МРТ-60М призначена для розкочування крутого пшеничного тіста пластами або стрічками товщиною від 1 до 50 мм, з яких виготовляють різні кондитерські вироби, а також домашню локшину, пельмені, вареники і т.п.



Рис. 8.7 – Тісторозкочувальна машина МРТ-60М

Тісторозкочувальна машина МРТ-60М (рис. 8.7) складається з електродвигуна з черв'ячним редуктором, зварного каркасу, розкочувальних валків, механізму регулювання зазору між валками, пристрою для посилення валків борошном, транспортера і пускового пристрою. Робочими органами машини служать розкочувальні валки, вісі яких розміщені в підшипниках кочення. Величина зазору між валками вказується стрілкою, яка розташована на циферблаті, що встановлений на одній із стійок. Опорні стійки валків кріпляться болтами до каркасу машини.

В процесі роботи машини підготовлене до розкочування тісто подається на завантажувальний лоток, де воно захоплюється валками, що обертаються назустріч один одному, і у вигляді стрічки або пласта опускається на стрічку транспортера. При повторному розкочуванні відстань між розкочувальними валками зменшують і знову тісто подають на завантажувальний лоток.

Котлетоформувальна машина МФК-2240 (рис. 8.8) призначена для формування і одностороннього панірування виробів з м'ясного, рибного, картопляного фаршів, а також манних биточків круглої форми.

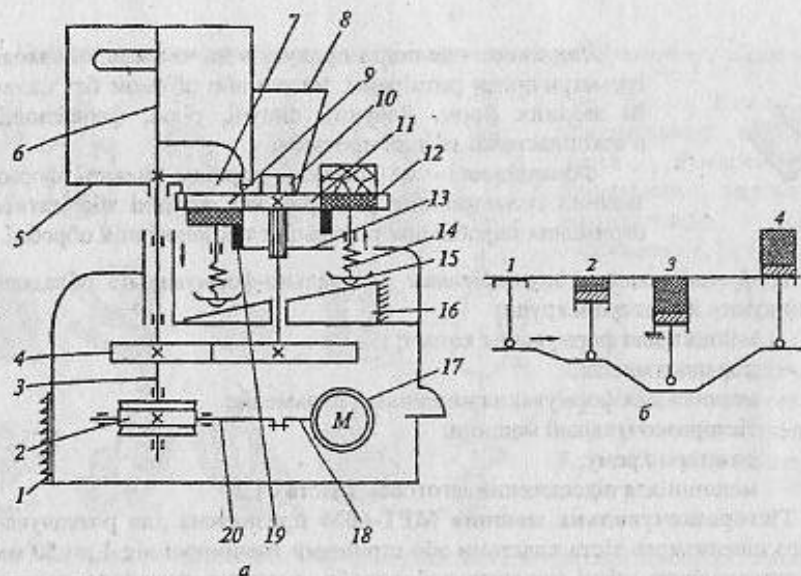


Рис. 8.8 – Котлетоформувальна машина МФК-2240: а – схема принципова; б – циклограма руху поршня формувального столу; 1 – корпус; 2 – черв'ячний редуктор; 3 – вал шнека-живильника; 4 – передача циліндрична; 5 – бункер для фаршу; 6 – шнек-живильник; 7 – отвір бункера; 8 – бункер для сухарів; 9 – отвір-чарунка; 10 – гвинт регулювальний; 11 – стіл формувальний; 12 – поршень; 13 – планка; 14 – пружини; 15 – штовхач; 16 – копір торцевий; 17 – електродвигун; 18 – вал електродвигуна; 19 – упор; 20 – вал черв'ячного редуктора

Під час вмикання електродвигуна машини формуючий стіл з поршнями і шнек-живильник приводяться у обертання. У процесі обертання формувального столу кожен поршень за один оберт опускається двічі (рис. 8.8, б): перший раз (положення 2), коли чарунка з поршнем знаходиться під бункером з панірувальними сухарями, і другий раз (положення 3), коли поршень розташовується під бункером з фаршем і чарунка столу збігається з отвором бункера. Під час першого опускання на глибину 1,5...2 мм на поршень насипаються сухарі, а при другому – простір над поршнем заповнюється фаршем, що нагнітається з бункера шнеком-живильником. При подальшому обертанні формувального столу кромки чарунок та вікна бункера відрізають порцію фаршу, ущільнюють її і заповнюють весь обсяг чарунки. Подальший рух столу викликає переміщення штовхача поршня по ділянці підйому на диску-копірі, в результаті чого поршень з відформованим виробом піднімається на один рівень з поверхнею столу (положення 4). Тут на відформований виріб натискає скидач, зіштовхуючи виріб з поверхні поршня і столу на розвантажувальний лоток. Після цього оператор за допомогою спеціальної лопатки знімає відформований виріб з розвантажувального лотка і укладає його непанірованою стороною на посипаний панірувальними сухарями деко.

1. Характеристика способів теплової обробки продуктів. Класифікація теплових апаратів.
2. Електричні котли. Кип'ятильники та водонагрівачі. Призначення, номенклатура, техніко-експлуатаційні показники роботи.
3. Автоклави. Пароварильні шафи.
4. Кавові станції. Класифікація, особливості конструкцій.

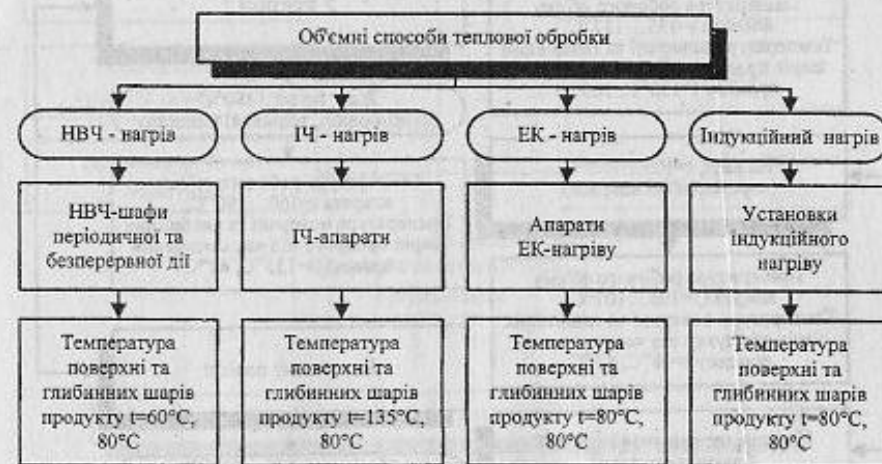


Література: [4, 8].

Ключові слова: стравоварильний апарат, арматура, контрольно-вимірні прилади, автоклав, кавоварка, сосисковарка.

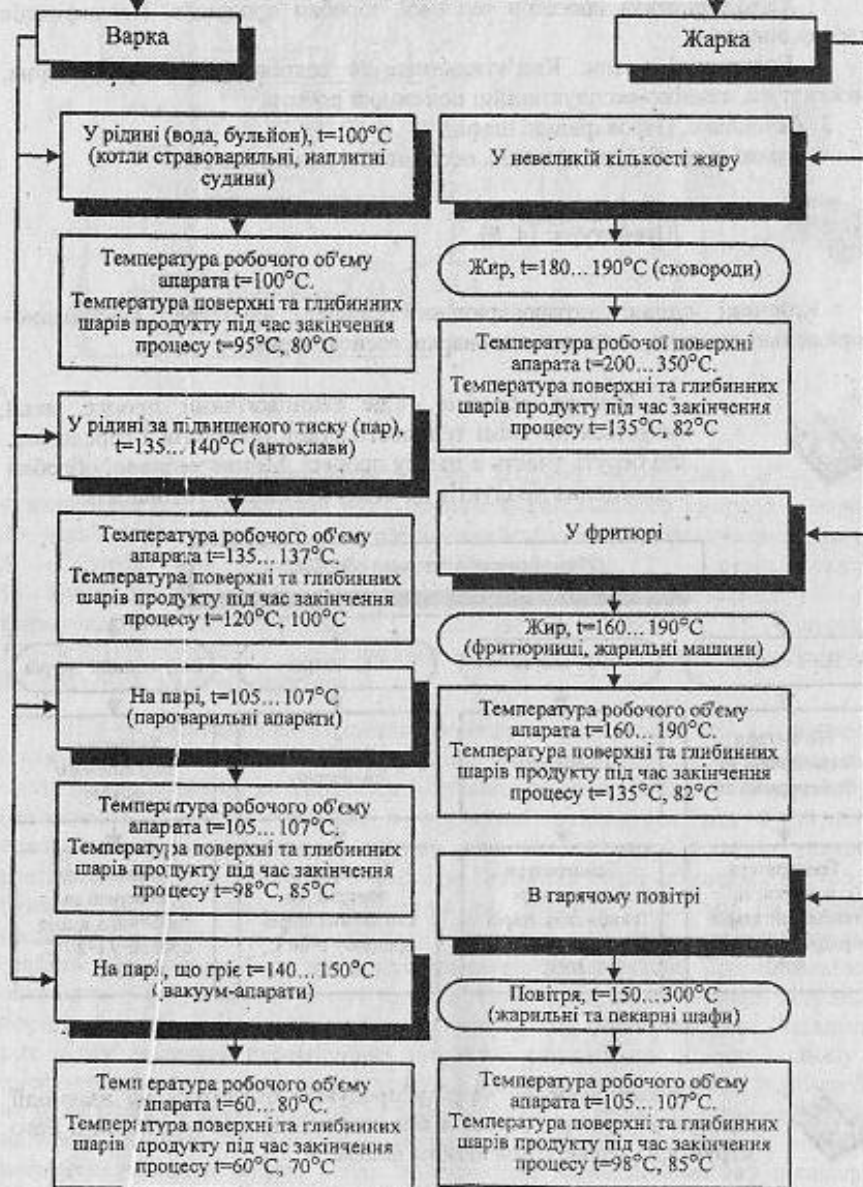


Теплова обробка – це технологічний процес, який базується на зміні теплового стану продуктів і середовищ, що беруть участь в цьому процесі. Метою теплової обробки є доведення продуктів до стану кулінарної готовності.



Об'ємні способи нагріву продуктів базуються на взаємодії продукту (та перш за все з вільною водою, що міститься в його структурі) з електромагнітним полем.

## Основні поверхневі способи теплової обробки



## Допоміжні способи теплової обробки



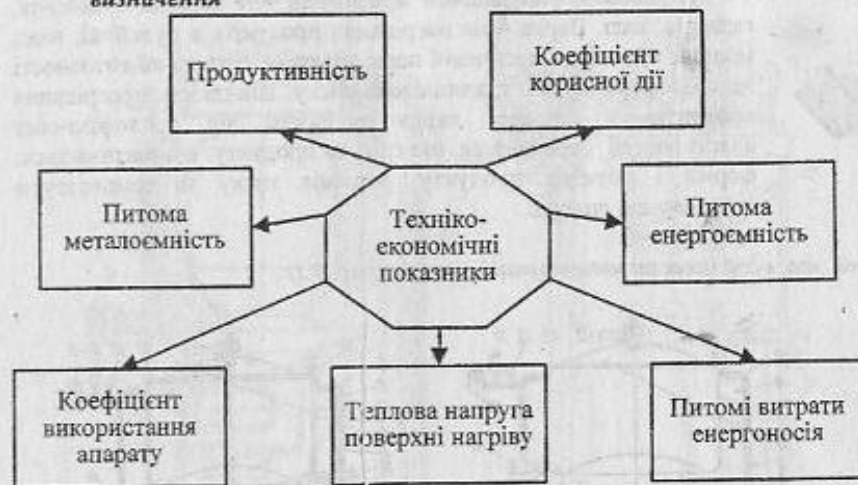
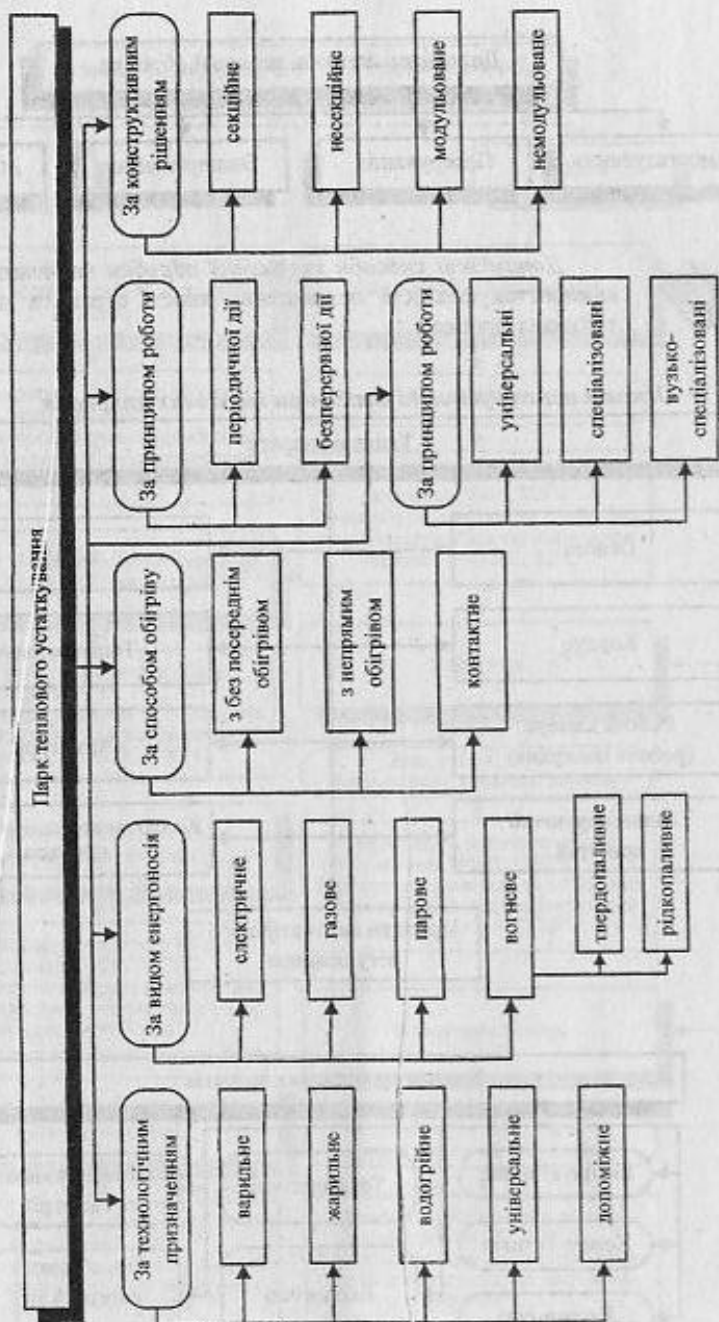
Допоміжні способи кулінарної обробки харчових продуктів використовують для покращення якості страв та прискорення теплових процесів.

### Основні конструктивні елементи теплових апаратів



### Вимоги до теплових апаратів





► Уніфікація, стандартизація і літературно-цифрова індексація теплового устаткування



У відповідності з класифікаційною схемою та нормативною документацією прийнята індексація теплового устаткування, яка дає відомості про призначення теплового апарату, його енергоносій, розмір та особливості конструкції.

В основу індексації закладено літерно-цифрове позначення.







Стравоварильні апарати призначені для варіння бульйонів, гарнірів, каш. Варка – це нагрівання продуктів в бульйоні, воді, молоці, атмосфері насиченої пари до стану кулінарної готовності за атмосферного або підвищеного тиску. Швидкість прогрівання продуктів в процесі варки залежить від теплофізичних властивостей середовища, що гріє, та продукту, що нагрівається, форми і розмірів продукту, режимів тиску та температури середовища, що гріє.

Будова та особливості конструкцій котлів (рис. 9.1)

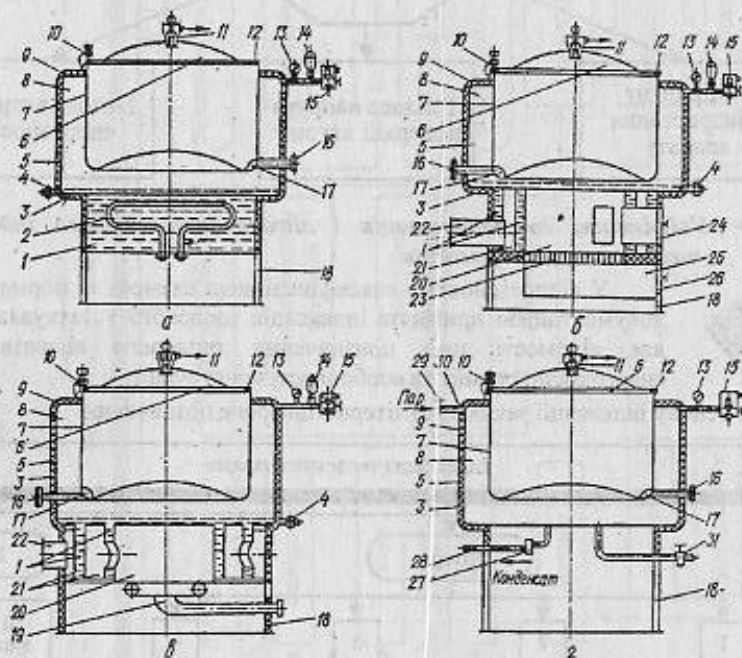


Рис. 9.1 – Стравоварильні котли з непрямым обігрівом: а – електричний, б – твердопаливний, в – газовий, г – паровий: 1 – парогенератор; 2 – ТЕН; 3 – теплова ізоляція; 4 – кран рівня; 5 – зовнішній котел; 6 – кришка; 7 – варильна судина; 8 – пароводяна рубашка; 9 – кожух; 10 – відкидний болт; 11 – клапан-турбинка; 12 – прокладка; 13 – манометр; 14 – заливна воронка; 15 – подвійний запобіжний клапан; 16 – зливний кран; 17 – сітка; 18 – основа; 19 – газовий паливник; 20 – камера згорання; 21 – кільцевий газохід; 22 – патрубок для відведення продуктів згорання; 23 – колосникова решітка; 24 – дверцята камери згорання; 25 – зольник; 26 – дверцята зольника; 27 – конденсаційний горщик; 28 – конденсаторовід; 29 – вентиль на паропроводі; 30 – паропровід; 31 – продувний кран

Будова та особливості конструкцій автоклавів (рис. 9.2)

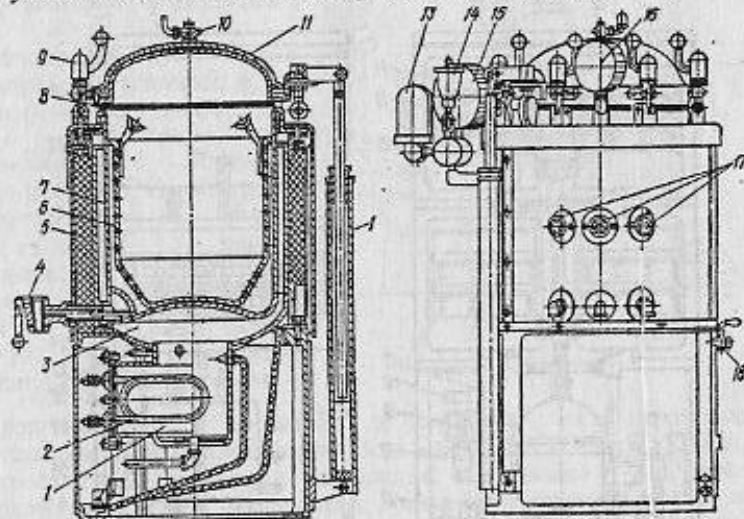


Рис. 9.2 – Автоклав АЭ-1:

1 – парогенератор; 2 – нагрівальний елемент (ТЕН); 3 – пароводяна рубашка; 4 – кран зливний; 5 – теплоізоляція; 6 – сітка завантажувальна; 7 – варильна судина; 8 – резинова прокладка; 9 – відкидний болт; 10 – кран для спуска пари; 11 – кришка; 12 – проти вантаж; 13 – подвійний запобіжний клапан; 14 – заливна воронка; 15 – електроконтактний манометр; 16 – мановакуумметр; 17 – вентилі; 18 – кран рівня



Пароварильні шафи – це апарати, в яких процес приготування продуктів оснований на використанні гострої вологої пари. Пара, конденсуючись на поверхні продуктів, прогріває їх до стану кулінарної готовності. При цьому харчова цінність продуктів зберігається в більшому ступені, ніж під час теплової обробки у воді, за рахунок значного зниження вилуджування мінеральних речовин. Крім того, продукти, що підлягають обробці паром, здобувають специфічний смак і аромат, скорочується час їх теплової обробки.

Апарати пароварильні електричні секційні модульовані АПЭСМ-1, АПЭСМ-2 (рис. 9.3) мають аналогічну будову і розрізняються кількістю секцій: у АПЭСМ-1 – одна, у АПЭСМ-2 – дві секції.

Найбільш широко теплова обробка продуктів паром застосовується в лікувальному та дитячому харчуванні.

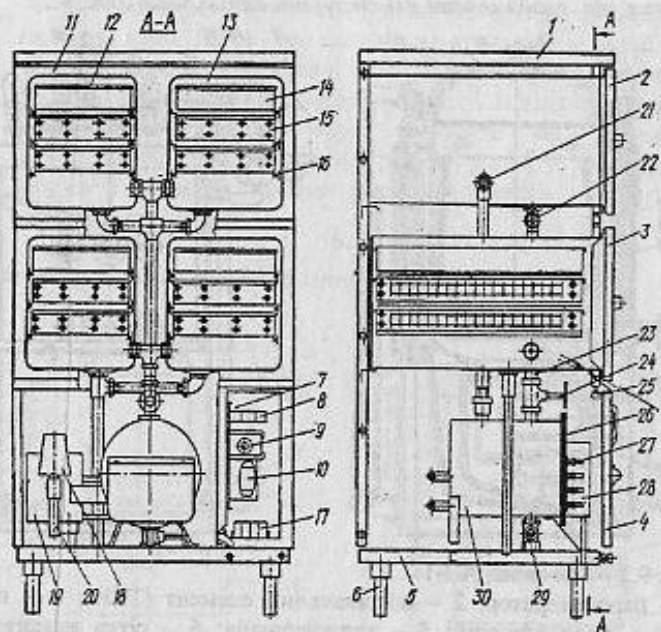


Рис. 9.3 – Апарат пароварильний АПЭСМ-2:

1 – кришка; 2, 3, 4 – дверцята; 5 – рама; 6 – ножка; 7 – лампа сигнальна «Немає води»; 8 – лампа сигнальна «Нагрів»; 9 – вимикач; 10 – перемикач; 11 – секція; 12, 13 – варильні камери; 14, 15 – листи; 16 – куток; 17 – ввідний клемник; 18 – реле тиску; 19 – коробка живильна; 20, 21, 22, 23 – трубопроводи; 24 – кран; 25 – замок; 26 – кришка; 27 – трубчасті електро-нагрівачі; 28 – кожух; 29 – кран; 30 – парогенератор

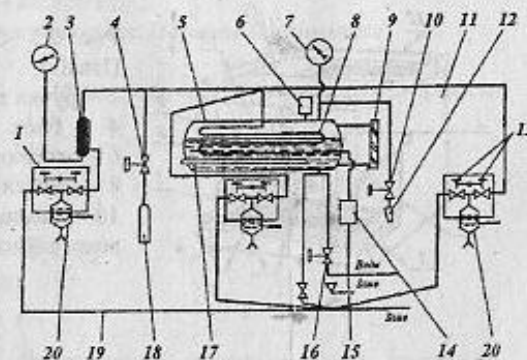
Пара з парогенератору по трубопроводах подається у варильні камери. Конденсат, що утворюється в процесі варіння, по трубопроводу відводиться в каналізацію. Кількість пари, що подається в камери, регулюється засувками. Для запобігання парогенератора від переповнення у випадку виходу з ладу поплавкового клапану в живильному бачку передбачена переливна трубка, через яку надлишки води зливаються в каналізацію. Для зливання води з парогенератору використовується зливний патрубок з вентиляем.



Приготування натуральної кави та кавових напоїв здійснюється в спеціальних апаратах – кавоварках. Приготовляють каву в кавоварках періодичної дії та експрес-кавоварках (рис. 9.4, 9.5).

Рис. 9.4 – Принципова схема експрес-кавоварки (безперервної дії):

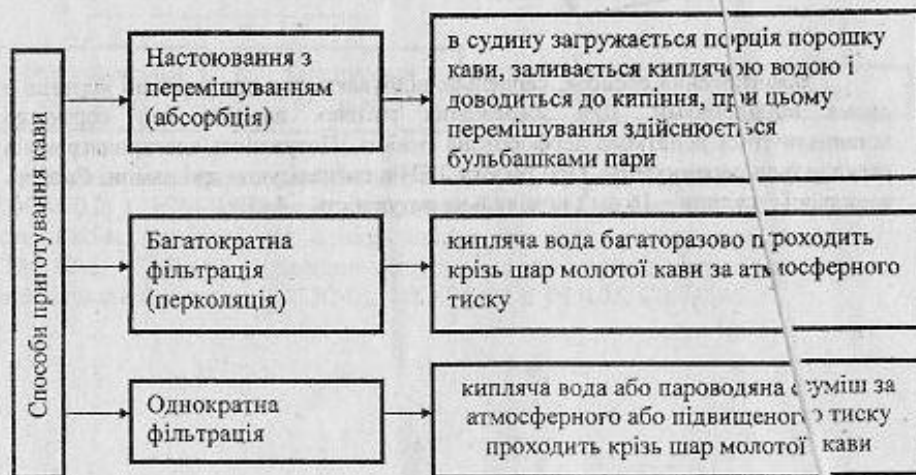
1 – блок-кран; 2 – шкала термометра; 3 – чутливий; 4, 10, 16 – вентиля; 5 – водогрійний котел; 6 – запобіжний клапан; 7 – манометр; 8 – змійовик; 9 – водомірне скло; 11 – колектор; 12 – парове сопло; 13 – кнопки «Увім.» та «Вим.»; 14 – пом'якшувач води; 15 – лінія подачі холодної води; 17 – ТЕН; 18 –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



Водопровідна вода потрапляє до змійовика, який розташований в горизонтальному водогрійному котлі. Вода в котлі нагрівається ТЕНами, рівень її контролюється поплавковим клапаном і візуально – за допомогою водомірного скла. Котел заповнюється водою на  $\frac{1}{4}$  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 молотий 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.



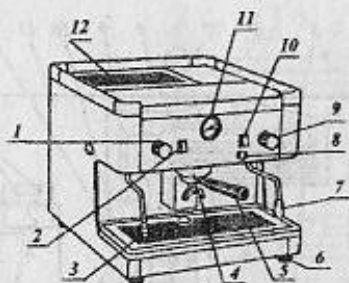


Рис 9.5 Схема кавоварки моделі Contrast (Італія):

- 1 – ручка пари; 2 – вимикач; 3 – трубка пари;  
 4 – блок роздачі; 5 – утримувач фільтру;  
 6 – регулюючі ніжки; 7 – трубка гарячої води;  
 8 – сигнальна лампа; 9 – ручка гарячої води;  
 10 – вимикач ручної роздачі; 11 – манометр водогрійного котла; 12 – панель для чашок



Вузькоспеціалізовані апарати – апарати, що призначені для приготування одного виду продукції: сосисок, пельменів, макаронів тощо.

Сосисковарки (рис. 9.6) призначені для варіння сосисок і сарделок та підтримання їх в гарячому стані в процесі реалізації.

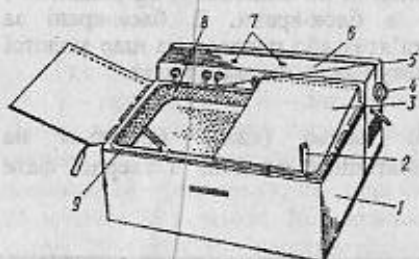


Рис 9.6 – Схема сосисковарки FE-11:

- 1 – кожух; 2 – рукоятка; 3 – відкидна кришка; 4 – перемикач; 5 – ТЕН;  
 6 – відкидна головка; 7 – сигнальна лампа; 8 – перфорована ємність;  
 9 – алюмінієва корзина

Завантаження сосисок, сарделок відбувається в перфоровані корзини з двома відділеннями. Для збереження готових виробів над корзиною встановлюється додаткова перфорована ємність. Потужність електронагрівачів регулюється перемикачем. Про роботу ТЕНів сигналізують дві лампи. Ємність варильної судини – 16 дм<sup>3</sup>; номінальна потужність – 4 кВт.

Жарильно-пекарське устаткування. Пароконвектомати

1. Сковороди, фритюрниці. Призначення, класифікація, правила експлуатації.
2. Жарильно-пекарські шафи, печі.
3. Пароконвектомати, конвектомати.
4. ІЧ- та НВЧ-апарати.



Література: [4, 8].

**Ключові слова:** сковорода, фритюрниця, жарильна шафа, пекарська шафа, жарильний апарат, жарильно-пекарське устаткування, пароконвектомат, НВЧ-нагрів, ІЧ-нагрів, гриль, шашлична піч, тостер, ростер.



Сковороди призначені для жарки продуктів основним способом, а також пасерування, тушкування та припускання. Розрізняють сковороди з безпосереднім і непрямим обігрівом (рис. 10.1). Всі сковороди з безпосереднім обігрівом мають аналогічну конструкцію і розрізняються лише формою, розмірами робочої чаші та жарильної поверхні, а також потужністю нагрівальних елементів і оформленням.



Вітчизняною промисловістю випускаються наступні моделі сковорід: СЭСМ-0,2; СЭСМ-0,5 (секційно-модульовані I покоління); СЭ-0,22; СЭ-0,45 (секційно-модульовані під функціональні ємності з установкою на фермі); СЭ-0,22-1; СЭ-0,45-1 (секційно-модульовані під функціональні ємності на індивідуальній підставці); СЭС-0,2; СЭС-0,55; СЭЧ-0,25; СЭЧ-0,45.

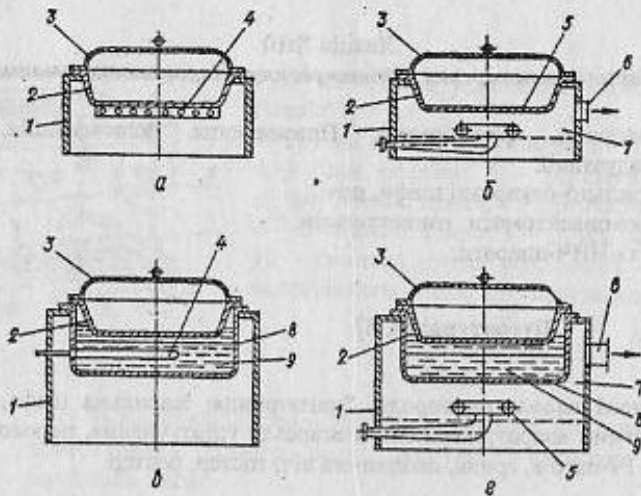


Рис. 10.1 – Принципові схеми будови сковорід:

а, б – з безпосереднім обігрівом; в, г – з непрямым обігрівом: 1 – станина; 2 – завантажувальна чаша; 3 – кришка; 4 – електронагрівальний елемент; 5 – газовий пальник; 6 – патрубок для відведення продуктів згорання; 7 – камера згорання; 8 – корпус; 9 – рубашка з проміжним теплоносієм

В закладах ресторанного господарства знайшли своє використання сковороди електричні секційні модульовані СЭСМ-0,2 (рис. 10.2); СЭСМ-0,5; СЭ-0,22; СЭ-0,45.

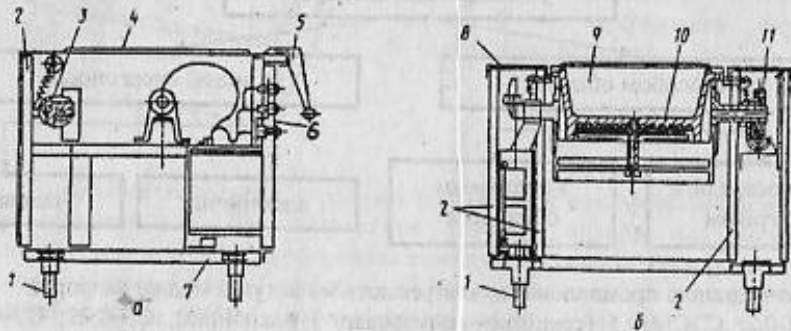


Рис. 10.2 – Сковорода електрична секційна модульована СЭСМ-0,2:

а – поперечний переріз; б – повздовжній переріз:  
1 – ніжки; 2 – кожух; 3 – датчик (термобалон з терморегулятором ТР-4К); 4 – кришка; 5 – ручка кришки; 6 – пульт керування; 7 – рама; 8 – стіл; 9 – чавунна чаша; 10 – спіралі нагрівача; 11 – механізм перевертання



Фритюрниці призначені для жарки продуктів у великій кількості жиру. Жарка здійснюється під час контакту поверхні продукту з нагрітою олією. При цьому одночасно з теплообміном відбувається процес масообміну між продуктом і жиром.



Незалежно від виду обігріву жир у ванні фритюрниці повинен мати дві зони нагріву:

- гарячу (температура 180...190°C);
- холодну (температура 70...80°C) – попереджає обгорання дрібних залишків продуктів в робочій зоні, що запобігає небажаним змінам фритюрного жиру.

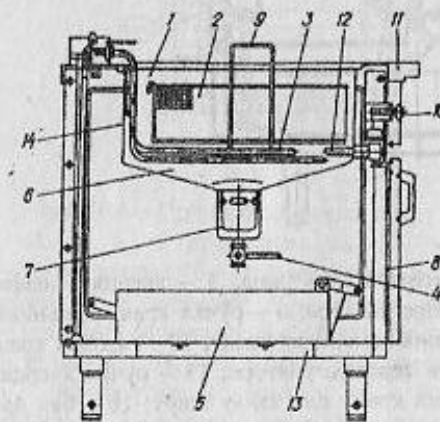
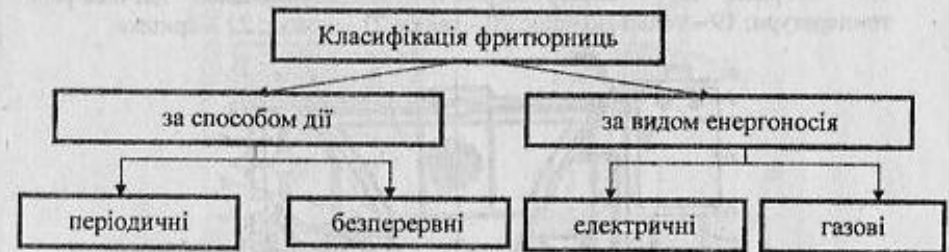


Рис. 10.3 – Фритюрниця ФЭСМ-20:

1, 14 – жарильна ванна; 2 – корзина; 3 – електронагрівач; 4 – кран; 5 – бачок; 6 – «холодна» зона; 7 – фільтр сітчастий; 8 – дверцята; 9 – ручка корзини; 10 – вимикач пакетний; 11 – стіл; 12 – патрон терморегулятора; 13 – рама

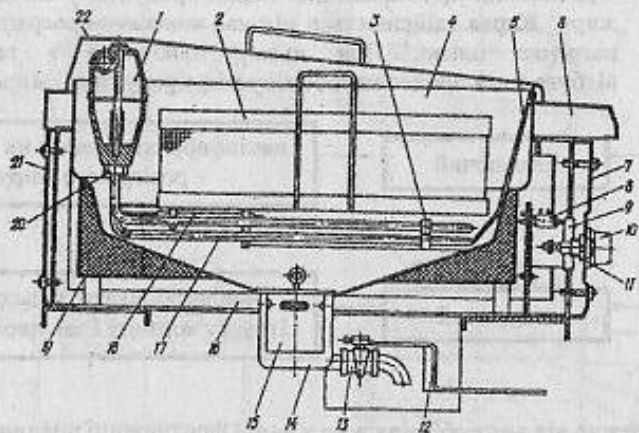


Рис. 10.4 – Фритюрниця ФЭ-20:

1 – коробка; 2 – корзина; 3 – пластина; 4, 5 – жарильна ванна; 6 – стіл; 7 – панель; 8 – резистор; 9 – вимикач; 10 – ручка вимикача; 11 – сигнальна лампа; 12 – ручка; 13 – зливний кран; 14 – відстійник; 15 – стакан-фільтр; 16 – каркас; 17 – електронагрівач; 18 – термобалон датчика-реле температури; 19 – тепло-ізоляція; 20 – гайка; 21 – кожух; 22 – кришка

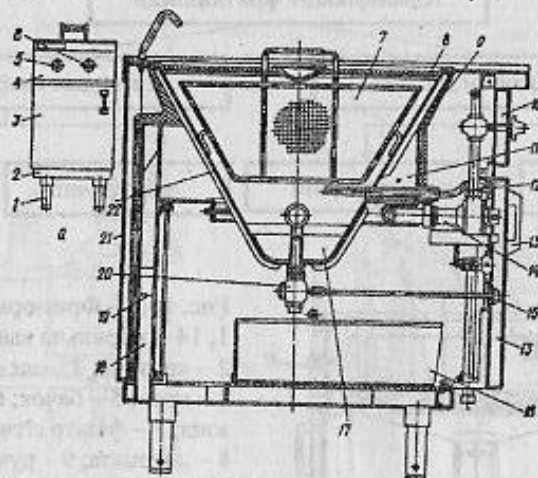


Рис. 10.5 – Фритюрниця ФГСМ-10:

1 – піжа, що регулюється за висотою; 2 – рама; 3 – дверцята шафи; 4 – відсік для приладів; 5 – лімб терморегулятора; 6 – ручка крану пальника; 7 – корзина; 8 – кришка; 9 – облицювання камери згорання; 10 – газовий кран; 11 – камера згорання; 12 – термобалон терморегулятора; 13 – ручка дверцят шафи; 14 – газовий пальник; 15 – ручка крану для зливу жиру; 16 – бак для жиру; 17 – жировідстійник; 18 – газохід; 19 – шибер в газоході; 20 – кран для зливу жиру; 21 – кожух; 22 – робоча ванна



Жарильні шафи призначені для жарки, запікання кулінарних виробів та випікання деяких борошняних виробів. Пекарські шафи (рис. 10.6) – тільки для випікання борошняних виробів.

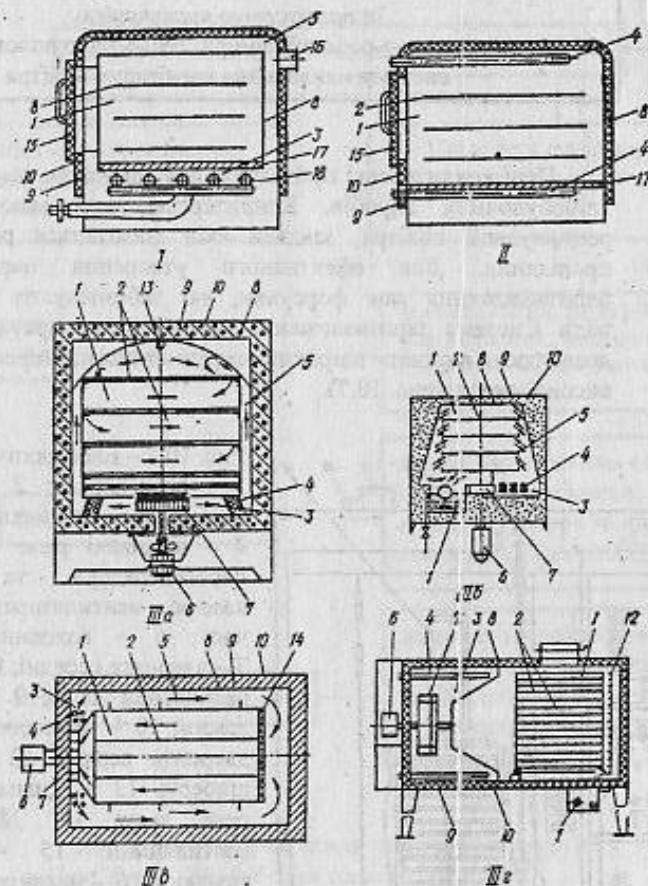
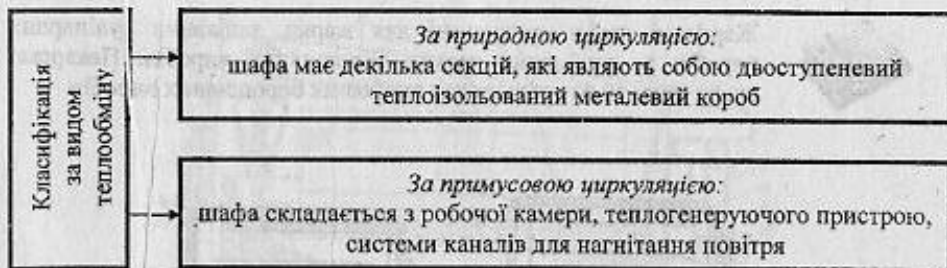


Рис. 10.6 – Принципові схеми шаф:

I, II – з природнім та III – з примусовим рухом теплоносія: а – послідовним; б – паралельним; в – осьовим; г – змішаним: 1 – робоча камера; 2 – противні; 3 – камера нагрівання; 4 – нагрівальні елементи; 5 – нагрівальна камера; 6 – електродвигун; 7 – вентилятор; 8 – корпус камери; 9 – теплоізоляція; 10 – кожух; 11 – парогенератор; 12 – паророзподільна труба; 13 – інфрачервоний нагрівач; 14 – решітка; 15 – дверцята; 16 – патрубок димоходу; 17 – подовий лист; 18 – газовий пальник



Печі кондитерські призначені для випікання кондитерських, хлібобулочних виробів. Кондитерські печі мають систему рециркуляції повітря, завдяки якій досягається рівномірність пропекання. Для ефективного утворення пари система парозволоження має форсунки, які забезпечують розпилення води. Система парозволоження та система рециркуляції повітря дозволяють випікати широкий асортимент кондитерських виробів високої якості (рис. 10.7).

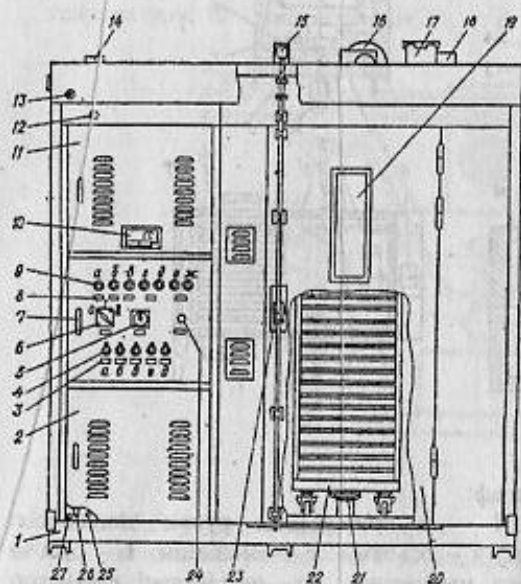


Рис. 10.7 – Електропіч КЭП-400:

1 – каркас; 2 – дверцята нижні; 3 – таблички вимикачів; 4 – вимикачі реле часу, ТЕНів парогенератора та пекарної камери, вентилятора; 5 – реле часу; 6 – головний вимикач; 7 – дверцята середні; 8 – таблички сигнальних ламп; 9 – сигнальні лампи; 10 – терморегулятори; 11 – дверцята верхні; 12 – рукоятка шибери; 13 – сигнальна лампа реле часу; 14, 18 – труби вентиляційні; 15 – кінцевий вимикач; 16 – механізм обертання стелажів візка; 17 – запобіжний клапан; 19 – оглядове вікно; 20 – дверцята пекарної камери; 21 – кулька центральна; 22 – стелажний візок; 23 – запираючий пристрій дверцят камери; 24 – кнопка подачі води до парогенератора; 25 – патрубок для відведення конденсату; 26 – патрубок для живильної води; 27 – клемма заземлення



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.



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%.

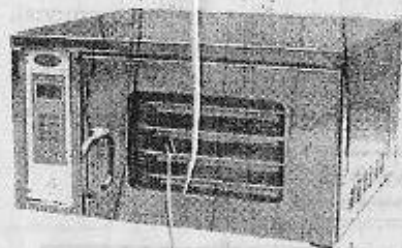


Рис. 10.8 – Пароконвектомат ЭГР-5,0/380 (виробництво НПО «РОСС», м. Харків)

Пароконвектомат ЭГР (рис. 10.8) 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. В середині 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.

В 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.

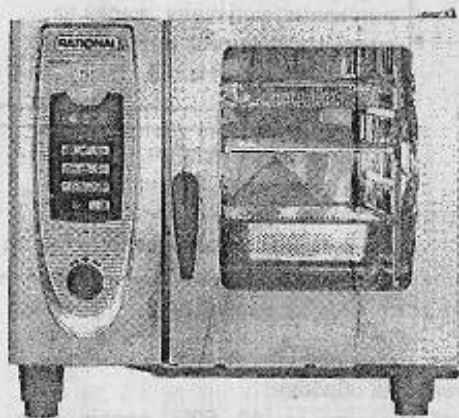


Рис. 10.9 – Пароконвектомати SELF COOKING CENTER (виробництво фірми «RATIONAL», Германия)

Один пароконвектомат (рис. 10.9) Self Cooking Center (SCC) здатний виконувати близько 75% процесів обробки гарячого цеху, забезпечивши оптимальні умови приготування страв (вологість, температуру обробки, час приготування та інтенсивність обдування).

За допомогою цього апарата можна приготувати: м'ясо великими,

порціонними і невеликими шматками; птицю; морепродукти та рибу; випічку; гарніри.

Система SelfCooking Control здатна сама розпізнати розмір продукту і визначити умови приготування. Автоматично розраховується температура, тривалість і оптимальний клімат обробки. Фактично пароконвектомат SCC здатний замінити собою основну частину теплової техніки гарячого цеху. Установка такого апарата оптимізує весь виробничий процес, знижуючи втрати сировини, спецій і жиру.

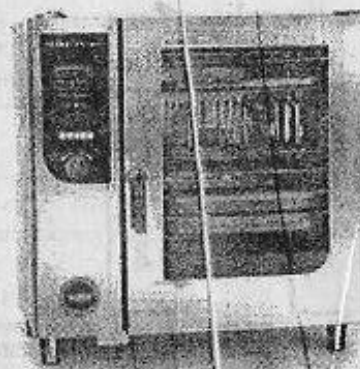
Рис. 10.10 – Пароконвектомати серії SURE CHEF (CSL) (Виробництво фірми «HENNY PENNY», США)

Конструкція пароконвектоматів серії SURE CHEF виконана з високоякісної нержавіючої сталі. Внутрішня поверхня робочої камери має безшовну структуру з округленими кутами, що забезпечує максимально вільну циркуляцію повітря та простоту санітарної обробки.

Повітря в камері нагрівається системою кругових ТЕНів. Апарати мають власний парогенератор для отримання пари, причому це відбувається без підвищення тиску в камері. За параметрами роботи парогенератора слідує автоматика, яка

вмикає світлодіодну індикацію запобіжного індикатора пониженого тиску, відображаючи режим роботи клапана випуску пари, індикатора наявності несправностей. Функція автоматичного промивання дозволяє здійснювати автоматичне зливання води з парогенератора та його промивання. Вентилятор з автоматичним реверсом рівномірно розподіляє гаряче повітря разом з паром всередині робочої камери. Крім того, елементи керування можуть здійснювати функції імпульсного обертання вентилятора з половинною швидкістю.

В робочій камері пароконвектоматів також передбачені безфільтрова система видалення забруднень та захищене внутрішнє освітлення печі. Камера закривається теплоізолюваними дверцятами з подвійним склом, які навішуються окремо. Також апарат оснащений стелажми на роликах з пристроєм блокування руху та направляючими, що дозволяє механізувати завантаження та вивантаження пароконвектомата.



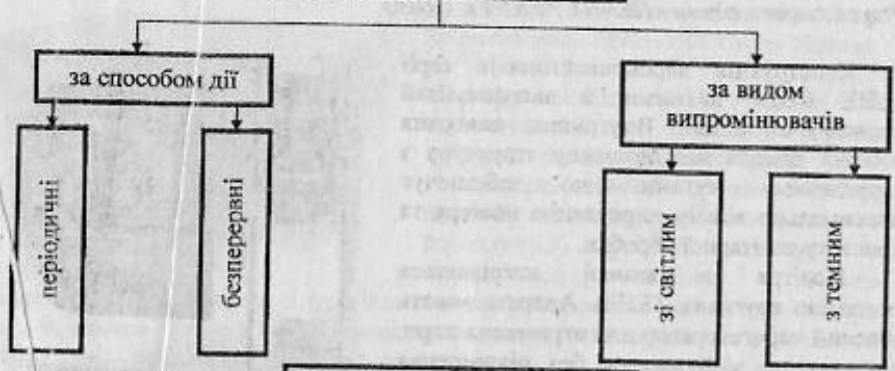
**ІЧ-нагрів** застосовується в закладах ресторанного господарства для приготування м'ясних, рибних, овочевих виробів, птиці, підігріву бутербродів, перших та других страв.

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, конвекснні печі, обжарювальні агрегати.

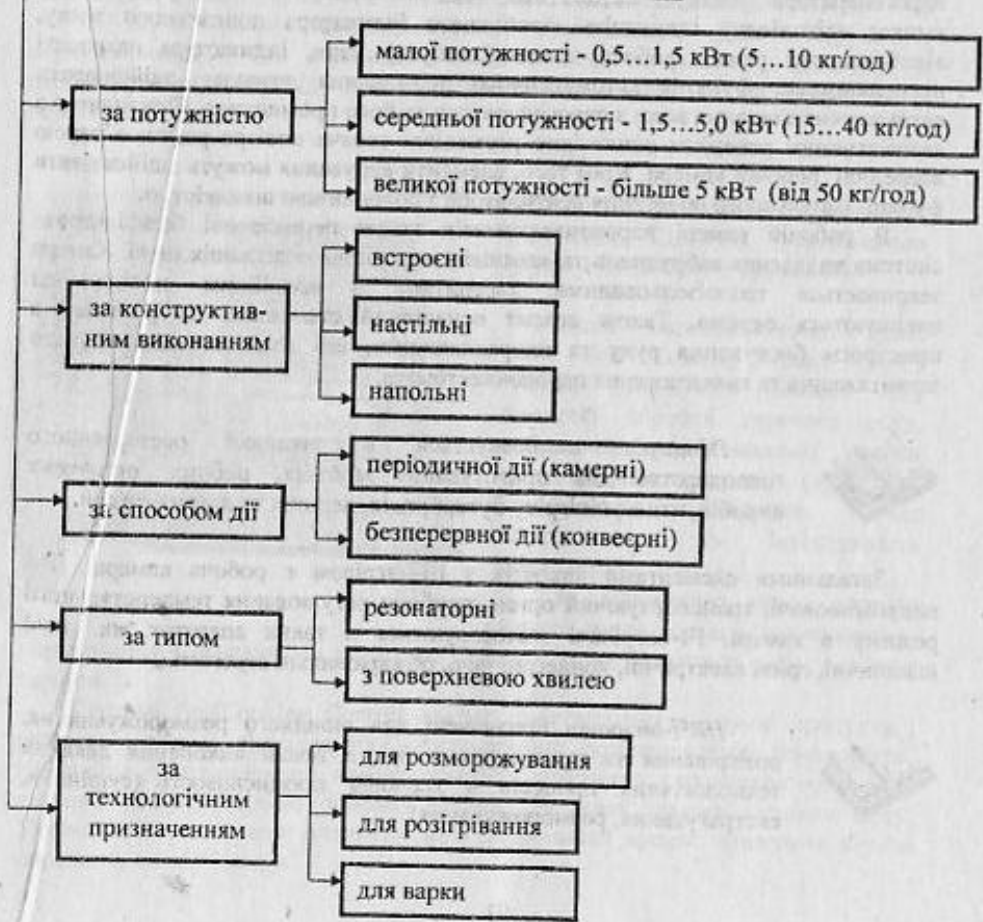


**ІВЧ-апарати** призначені для швидкого розморожування, розігрівання та приготування їжі, а також виконання деяких технологічних процесів в харчовій промисловості (сушіння, екстрагування, розморожування).

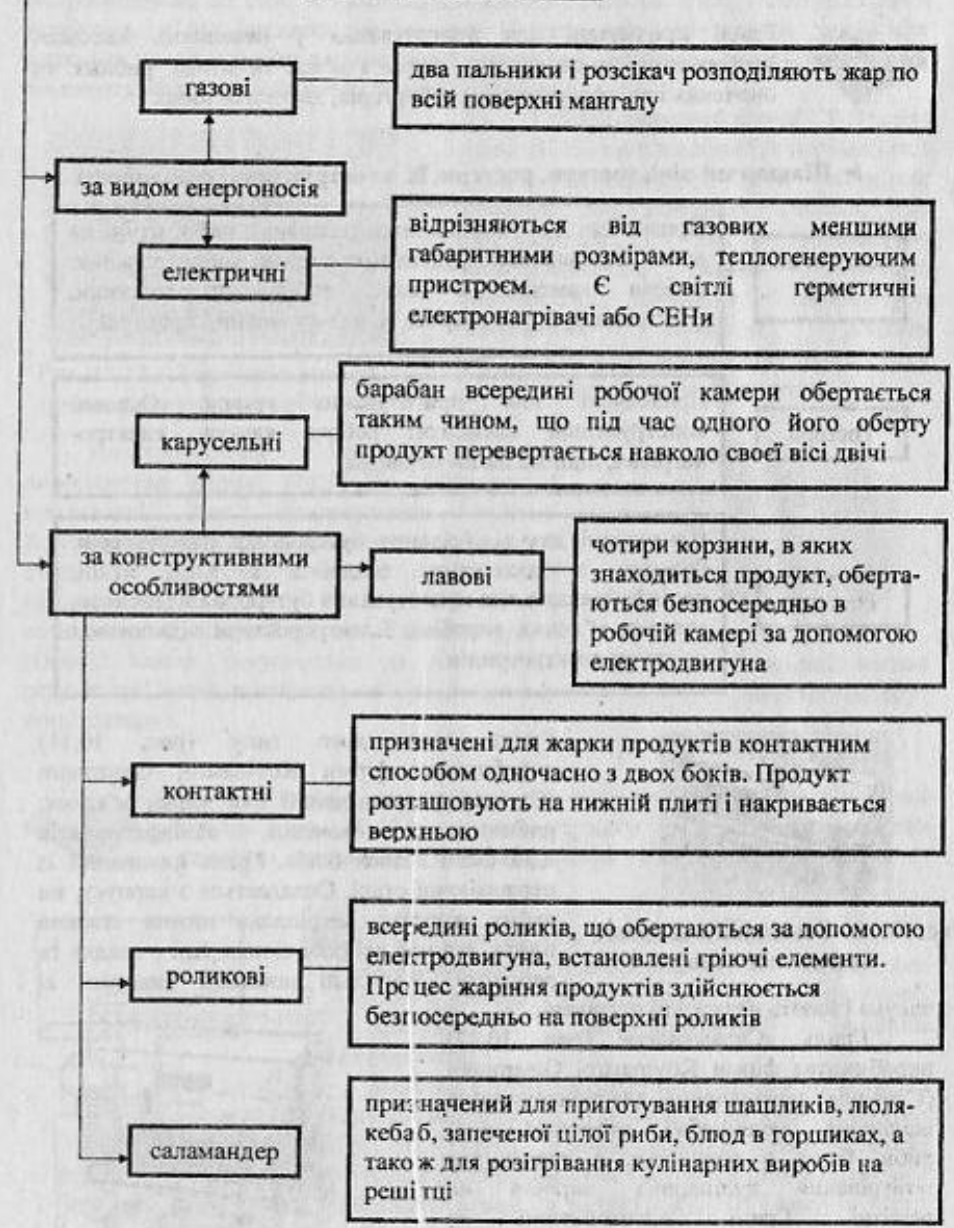
### Класифікація ІЧ-апаратів



### Класифікація НВЧ-апаратів



### Класифікація грилів







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

► Шашличні пічі, тостери, ростери, їх конструктивні особливості

Шашличні печі	Призначені для жаріння мяса (шашлик), риби, птиці на вогні. Основні конструктивні елементи: топка, зольник, робоча камера, в якій встановлені шпалки, електродвигун, що обертає їх, витягувальний пристрій
Тостери	Призначені для приготування грінок. Основні конструктивні елементи: робоча камера, електро-нагрівач, піднімальний механізм
Ростери	Призначені для підігрівання бутербродів (гамбургерів, булочок з сосисками, сандвічів і т.п.), птиці, напівфабрикатів для приготування бутербродів (сосисок, готових м'ясних виробів). Електроростери відносяться до групи електрогрилів

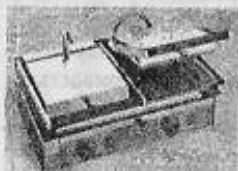


Рис. 10.11 – Зовнішній вид грилю контактного типу

Гриль контактного типу (рис. 10.11) виробництва фірми Kavinastroj Gastronom (Словенія) 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. 10.12) виробництва фірми Kavinastroj Gastronom (Словенія) призначений для приготування шашликів, люля-кебаб, запеченої цілої риби, блюв в горщиках, а також для розігрівання кулінарних виробів на решітці. Гриль виготовлений із нержавіючої сталі і складається з 2-х частин. Верхня частина із вбудованими в

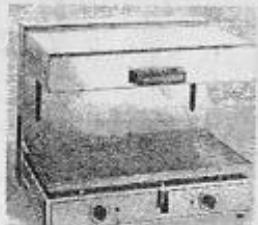


Рис. 10.12 – Зовнішній вид грилю «Саламандер»

неї нагрівальними елементами (дві кварцеві трубки, які мають температуру випромінювача до 1050 °С) має спроможність рухатися. Нижня частина грилю нерухома, в ній встановлено чотири ПЧ-нагрівача. Регулюючи зазор між верхніми нагрівальними елементами і продуктом, який розміщений на решітці, змінюють інтенсивність його теплової обробки.

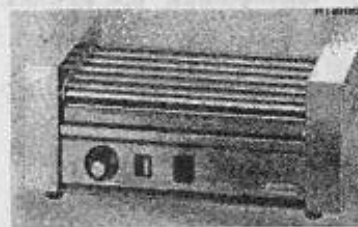


Рис. 10.13 – Зовнішній вигляд грилю роликів типу

Гриль роликів фірми CF (Італія) (рис. 10.13) виготовлений із нержавіючої сталі. Призначений для смажіння сосисок або ковбасок. Ролики, що обертаються за допомогою електродвигуна, мають ізолявані нагрівальні елементи. Температура нагрівання поверхні роликів регулюється за допомогою ручки, яка розташована на лицевій частині.

Електротостери Ровлетт (10.14) виробництва фірми «METOS» (Фінляндія) призначені для приготування грінок. Конструкція апаратів виконана із нержавіючої сталі. Тостери Ровлетт мають піднімальний механізм для грінок. В нижній частині встановлений знімний піддон. Температура в робочій камері регулюється за допомогою регулятора, який розташований на лицевому боці тостера.



Рис. 10.14 – Зовнішній вигляд електротостера



НВЧ-шафи періодичної дії складаються з трьох основних блоків (рис. 10.15): високочастотного генератора з робочою камерою, випрямляча, блоку живлення та ланцюгів керування.

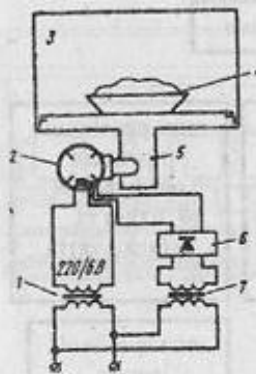


Рис. 10.15 – Принципова схема НВЧ-шафи: 1 – накопальний трансформатор; 2 – магнетрон; 3 – робоча камера; 4 – продукт, що обробляється; 5 – хвилевод; 6 – випрямовувач; 7 – анодний трансформатор

Змінний струм з мережі підводиться до ланцюга накалу магнетрону через понижуючий трансформатор (220/6 В). Через підвищувальний трансформатор (220/4000 В) та випрямляча постійний струм подається до анодного ланцюга магнетрону. НВЧ-енергія через хвилевід подається до робочої камери, в якій знаходиться продукт, що підлягає обробці.

Устаткування для шведського столу та кейтерінгу.  
Допоміжне устаткування

1. Устаткування для шведського столу. Класифікація, призначення, правила експлуатації, перегляд конструкцій.
2. Сучасне устаткування для кейтерінгу
3. Класифікація, характеристика, конструктивні особливості допоміжного устаткування.



Література: [9].

**Ключові слова:** марміт, шафа, електротермостат, теплова стійка.

Поняття «шведська лінія» стосується лінії спеціалізованих прилавків самообслуговування, які зроблені на замовлення і є складовими елементами дизайну інтер'єру приміщення закладу ресторанного господарства. Головна відмінність «шведської лінії» від лінії прилавків самообслуговування полягає в тому, що тут кількість та вага порції кожної страви не обмежена для споживача. Поняття «шведський стіл» стосується тимчасового спорудження, на якому розміщують усі страви, напої, необхідне настільне устаткування для підтримання певних страв у гарячому стані. Столи зі спеціалізованими секціями для нетривалого зберігання та демонстрації страв і виробів на «шведській лінії» монтуються у пряму або ламану лінію, відповідно до інтер'єру приміщення ресторану.



Допоміжне устаткування призначене для підтримання в гарячому стані продукції як безпосередньо в закладах ресторанного господарства, так і під час транспортування її до місць реалізації.

Класифікація допоміжного устаткування

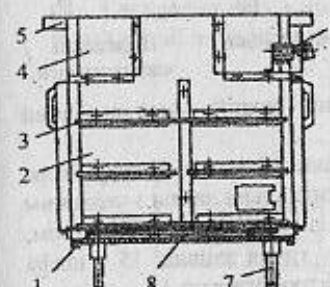
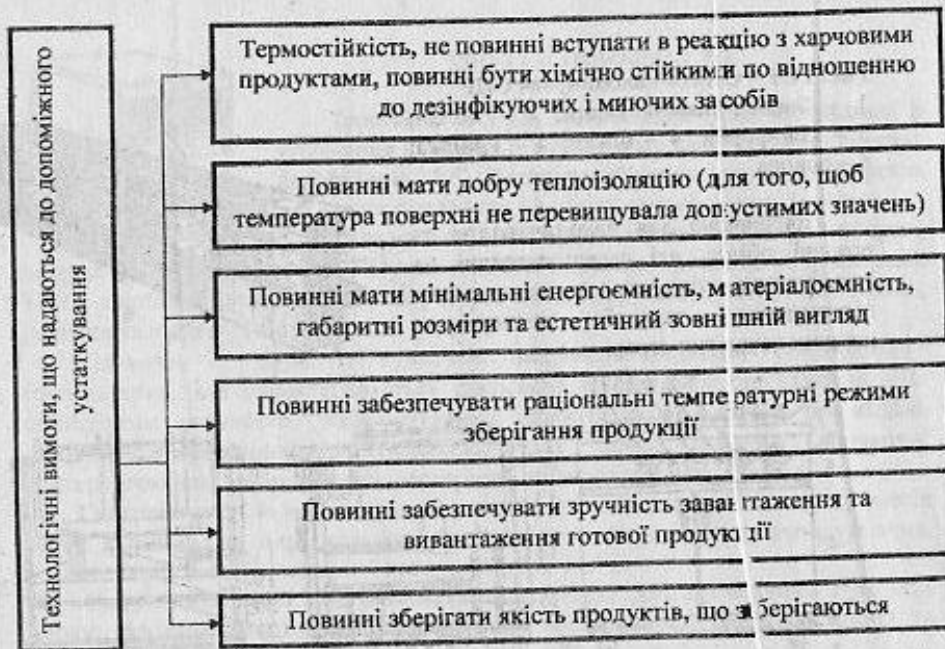
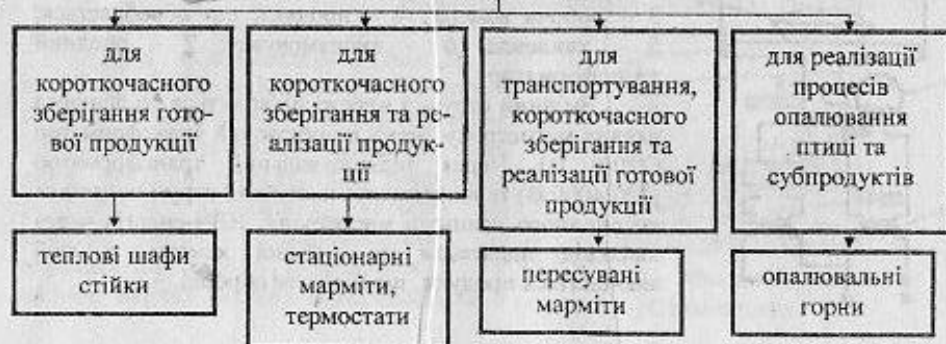


Рис. 11.1 – Стійка теплова для роздачі СРТЭСМ:  
1 – ТЕН; 2 – теплова шафа; 3 – полиця; 4 – ніша;  
5 – стіл; 6 – перемикач; 7 – ніжка; 8 – рама

Стійка теплова для роздачі СРТЭСМ призначена для підігріву тарілок перед порціонування страв. Випускається в секційно-модульованому виконанні, має стіл і теплову шафу, яку розділено на чотири частини. У відсіках розташовані полиці для зберігання тарілок. Шафа обігривається чотирма ТЕН зми.

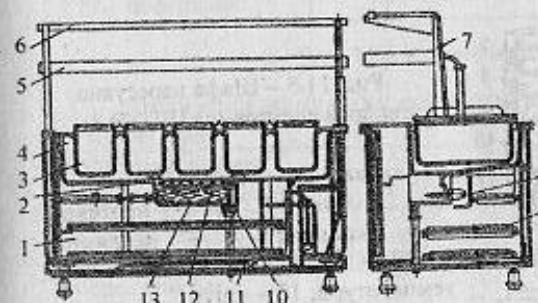
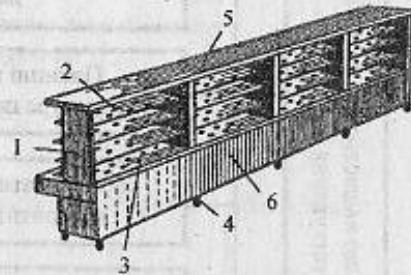


Рис. 11.2 Прилавок-марміт для других страв ЛПС-3:

- 1 – теплова шафа; 2 – парогенератор; 3 – мармітниця;
- 4 – паровий піддон; 5 – рама; 6 – полка; 7 – стійка; 8 – ізоляційна панель;
- 9 – полка теплової шафи; 10 – трубка переливання; 11 – ТЕН теплової шафи; 12 – поплавковий регулятор рівня; 13 – ТЕН парогенератора

Рис. 11.3 – Сійка-накопичувач СНР:  
1 – бокова панель секції; 2 – полки;  
3 – кон-форки; 4 – ніжки; 5 – кришка;  
6 – основа



Призначена для накопичування та роздачі обідів, які скомплектовані на спеціальних підносах, а також для підтримання заданої температури перших та других страв.

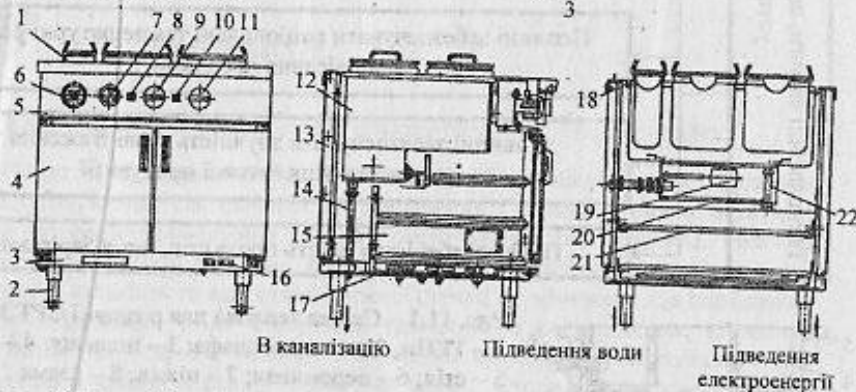


Рис. 11.4 – Марміт стаціонарний електричний секційно-модульований МСЭСМ-50:

1 – мармітниця; 2 – ніжка; 3 – основа; 4 – дверцята; 5 – панель керування; 6 – вентиль підведення води; 7 – розетка У94-0; 8 – сигнальна лампа з червоним світлофільтром; 9 – вимикач; 10 – сигнальна лампа із зеленим світлофільтром; 11 – перемикач; 12 – стіл-піддон; 13 – кожух; 14 – труба зливна; 15 – шафа тепла; 16 – болт заземлення; 17 – трубчастий електронагрівач; 18 – вставка; 19 – пристрій поплавковий; 20 – ТЕН парогенератора; 21 – полка; 22 – труба пробка

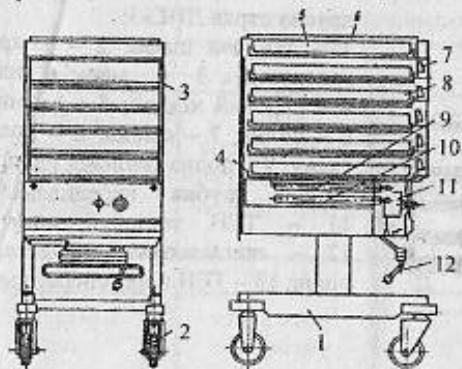
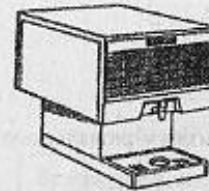


Рис. 11.5 – Шафа пересувна тепла електрична ШПТЭ-1:

1 – каркас; 2 – колесо; 3 – кожух; 4 – піддон; 5, 8 – протинні; 6 – кришка; 7 – напрямки; 9, 10 – ТЕНи; 11 – датчик-реле температури; 12 – шнур

Рис. 11.6 Термостат ТЭ-25



Термостат ТЭ-25 призначений для нагрівання й утримання в гарячому стані какао, кави та інших гарячих напоїв (рис. 11.6). Встановлюється на прилавках буфетів, кав'ярних прилавках і в лініях самообслуговування.

Складається з наступних елементів: рами з опором, кожуха (всередині кожуха є висувна ємність з краном, кришкою та фільтром), ТЕНа, кришки, датчика-реле температури, панелі керування, сигнальної лампи, решітки та піддону (під краном).

**Кейтеринг** – одне із сучасних напрямків розвитку ресторанного господарства, яке характеризується широкою комерційною орієнтацією. Під кейтерингом розуміють обслуговування клієнтів поза межами приміщень підприємств ресторанного господарства. У більш вузькому розумінні кейтерингом називають послуги ресторанів виїзного обслуговування.

**Гастроємності із неіржавіючої сталі** призначені для здійснення процесів варки в рідині, на парі, припускання тушіння, зберігання транспортування, роздачі та реалізації кулінарної продукції (рис. 11.7).

**Гранітно-емалеві гастроємності** призначені для проведення процесів жарки, запікання, випікання з наступним зберіганням, транспортуванням та роздачею.

**Гастроємності з полікарбонату** призначені для зберігання, демонстрації та реалізації охолоджених харчових продуктів.

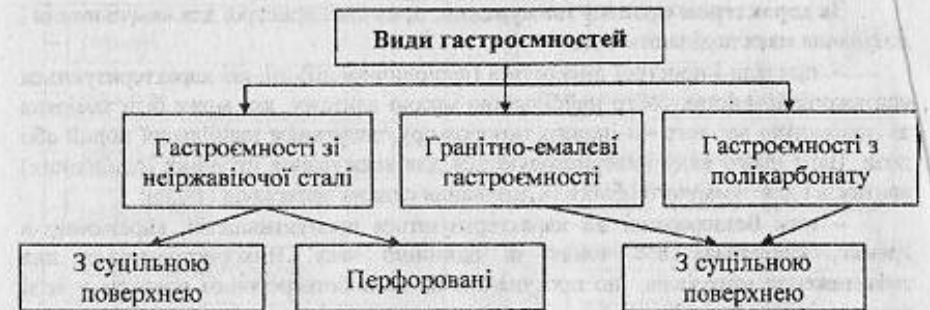


Рис. 11.6 Класифікація гастроємностей

**Види обладнання для кейтерінгу:**

теплові шафи;	порційні контейнери;
пересувні візки;	таці з термоізоляцією;
пересувні контейнери;	термоконтейнери;
марміти пересувні;	транспортні контейнери;
диспенсери для роздавання тарілок;	термобокси;
пересувні бари.	

1. Призначення, класифікація, принципи дії ваговимірювального устаткування.
2. Реєстратори розрахункових операцій. Перегляд конструкцій апаратів закордонного виробництва.

Література: [6, 7, 8, 9]

**Ключові слова:** зберігання, холодильна обробка, прилавки, вітрини, бонети, льодогенератори, гранітори, фризери.

**Зважування** – процес вимірювання маси товару з використанням ефекту гравітаційних сил, що діють на це тіло.

**Зважування** – процес вимірювання маси товару з використанням ефекту гравітаційних сил, що діють на це тіло.

За характером процесу зважування, прилади і пристрої для вимірювання і дозування маси поділяються на:

– прилади і пристрої дискретної (періодичної дії) дії, які характеризуються вантажопідйомністю, тобто найбільшою масою вантажу, яка може біти заміряна за допомогою ваг того чи іншого типорозміру, значенням найбільшої порції або дози. Ваги цього виду використовуються для зважування щільних (одиначних) вантажів і для сумарного обліку та дозування сипких матеріалів і рідин;

– ваги безперервної дії характеризуються продуктивністю, вираженою в грамах, кілограмах або тонах за одиницю часу. Використовуються для завантаження матеріалів, що поступають на ваги безперервним потоком у ході технологічного процесу.

**Основні конструктивні складові ваговимірювальних приладів:**

- вантажоприймальний пристрій;
- ваговий (підплатформовий) пристрій;
- вимірювальний (вказівний) пристрій.

**Вантажоприймальний пристрій** – платформа (рама, ковш, стрічка) здатна до плоско-паралельного переміщення.

**Ваговий (підплатформовий) пристрій** – пристрій або система пристроїв для перетворення та передачі показників зважування до засобу візуалізації та реєстрації показників.

**Вимірювальний (вказівний) пристрій** – пристрій для зняття показників у ваговимірювальних пристроях.

## Загальна класифікація ваговимірювального устаткування



### Способи зняття показників у ваговимірювальних пристроях:

– місцеве, безпосередньо зі шкали; вид відліку може бути або візуальним, або з документальною ресстрацією – збереження результатів зважування на паперовому або електронному носії;

– дистанційне, таке, що характеризується можливістю передачі результатів зважування на відстань.

**Метрологічні вимоги**, що пред'являються до ваг, такі: стійкість, чутливість, незмінність показань зважування, точність зважування.

**Стійкість ваг** – властивість ваг, виведених зі стану рівноваги, мимоволі, без застосування зовнішніх сил, властивість повертатись після декількох, коливань у первісне положення. Стійкість повинна бути в межах, визначених допустимою для даного типу ваг.

**Точність зважування** – це властивість ваг давати показання вимірювання маси з відхиленням від дійсних значень у межах допустимих норм погрішності. З метрологічних позицій точністю називають величину, зворотню модулю відносної похибки.

**Чутливість ваг** – здатність їх реагувати на різницю мас вантажів, що знаходяться на вантажоприймальній платформі ваг. Чутливість ваг повинна бути такою, щоб зміна маси вантажу, рівна допустимій погрішності, викликала певне значуще відхилення показників рівноваги від положення рівноваги.

**Постійність показань зважування** – можливість ваг надавати однакові показання при багаторазовому зважуванні одного і того ж виду вантажу. Постійність визначається точністю виготовлення і ретельністю складання ваг, а також силою тертя, що виникає між призмами і подушками при роботі механічних ваг.

### Торгово-експлуатаційні вимоги:

– максимальна швидкість зважування. Виконання цієї вимоги забезпечується установкою в механічних вагах обмежувачів коливань, які зменшують кут нахилу коромисла і сприяють швидкому згасанню його коливань.

– наочність показань зважування. Ваги повинні бути забезпечені такими вказівними (відліковими) пристроями, які дозволяють спостерігати за показаннями зважування і контролювати точність окремих схилів.

– відповідність вагового приладу характеру зважуваного товару. Ваги за своєю конструкцією повинні бути максимально зручними для зважування тих або інших вантажів. Форма та і розміри товарних платформ або чашок повинні відповідати розмірам і видам зважуваних вантажів.

– міцність ваг. Від якості матеріалу, з якого виготовлені ваги, залежить їх термін служби. Стандартом встановлена межа ймовірності безвідмовної роботи ваг і загальна їх надійність; визначені також матеріали, з яких виготовляються деталі ваг, їх якісні показники, вимоги до обробки і якості самих деталей.

### Санітарно-гігієнічні вимоги:

– нейтральність матеріалу, з якого виготовлені ваги. Деталі ваг, дотичні з харчовими продуктами, повинні бути з нержавіючої сталі, харчового алюмінію, пластмасових матеріалів, нейтральних до продовольчих товарів. Поверхні

матеріалів, що контактують харчовими продуктами, можуть покриватися фарбами, також нейтральними до зважуваних товарів;

– зручність догляду за вагами. Конструктивно ваги повинні бути зручними для проведення санітарної обробки – миття і очищення. Сучасні ваги оснащують кожухом, який оберігає від, вологу і комах. Відкриті деталі повинні бути добре відшліфовані, пофарбовані.

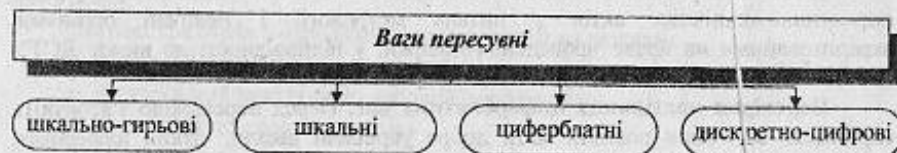
**Естетичні вимоги** – це вимоги до форми конструкції і колірного рішення.

Для забезпечення належної експлуатації вимірювального обладнання і точності застосованих заходів в Україні встановлена система метрологічного контролю за мірами та вимірювальними приладами, яка включає в себе комплекс правил, положень та вимог, що визначають організацію та порядок проведення перевірки, ревізії та експертизи вимірювальних пристроїв. Закон України «Про метрологію та метрологічну діяльність» із змінами № 1756-IV (1765-15) від 15.06.2004 р. визначає правові основи забезпечення єдності вимірювань в Україні, регулює відносини у сфері метрологічної діяльності та спрямований на захист громадян і національної економіки від наслідків недостовірних результатів вимірювань.

**Ваги настільні циферблатні** застосовуються як при безпосередньому продажу товарів покупцям, так і в підсобних приміщеннях і на складах – при прийомі і відпуску товарів дрібними партіями.

**Ваги настільні електронні** забезпечують одночасне зважування, автоматичний підрахунок вартості товару відповідно установленій ціні за 1 кг.

**Ваги пересувні** – ваги загального призначення, використовуються на підприємствах торгівлі для зважування значних мас вантажів при їх прийманні і відпусканні.



**Ваги шкально-гирьові** призначаються для зважування різноманітних вантажів. Розрізняються за устроєм: з коромислом, що підвішується на серзі; з коромислом, що спирається на колону.

**Ваги пересувні циферблатні:** з границею зважування, яка дорівнює найбільшій границі показань на шкалі циферблата; зі ступінчастим змінням границі показань на шкалі циферблата.

**Ваги стаціонарні** – призначені для зважування вантажів великої маси, що транспортуються на візках, в контейнерах, великогабаритній тарі.

**Ваги автомобільні стаціонарні** застосовуються на складах для зважування вантажів разом із транспортом в статичному стані.

**Ваги вагонні** застосовують для зважування вантажів у вагонах, межі зважування коливаються від 60 т до 100 т.



Торгові ваги  
з принтером CAS LP



Ваги з друком чека  
Mettler Toledo  
серії UC Advanced



Ваги CAS  
серії «PW-5H»

Рис. 12.1 – Зразки сучасного ваговимірювального обладнання

Повірка вимірювального обладнання здійснюється з такими інтервалами:

- для вимірювального обладнання, призначеного для зважування сільськогосподарських та харчових вантажів, - 6 місяців;
- для вимірювального обладнання, призначеного для зважування решти вантажів, - 12 місяців.

Залежно від технічного стану вимірювального обладнання перед повіркою може використовуватись огляд-перевірка, профілактичне обслуговування чи позаплановий ремонт.

Засоби вимірювання повинні відповідати вимогам нормативно-правових та нормативно-технічних актів з питань метрології і повірені органами, акредитованими на право проведення повірки, у відповідності до вимог ДСТУ 2708, ГОСТ 8.453, ГОСТ 7328, ГОСТ 29329, ГОСТ 30414.

**Перевірка настільних циферблатних ваг.** Перед перевіркою з'ясовують справність ваг: вони повинні мати добре укріплені шкали, чіткий циферблат. Стрілки шкал мають бути на одному рівні, плавно переміщуватись уздовж циферблата і зупинятись після трьох-чотирьох коливань. Ваги встановлюються за рівнем.

**Перевірка товарних ваг.** Першочергово перевіряють, чи стоять ваги горизонтально. Стійкість перевіряють, виводячи пенавантажені ваги з рівноваги, після декількох коливань покажчики рівноваги повинні повернутись у вихідне положення.

**Перевірка електронних ваг.** Перед роботою на вагах здійснюється технічний огляд усіх складових частин. Типи тензометричних датчиків електронних ваг, які встановлюються під час реконструкції, повинні бути внесені до Державного реєстру засобів вимірювальної техніки (ЗВТ), допущених до застосування в Україні.

Перевірка торгових гир здійснюється на зразкових вагах і за допомогою зразкових гир. Якщо гиря, що перевіряється, важча за зразкову, то до зразкової гирі додаються вантаж-допуск, рівний допустимій похибці. Якщо вага гирі виходить за межі допустимої похибки, то її вилучають.



**Розрахункова операція** – приймання від покупця готівкових коштів, платіжних карток, платіжних чеків, жетонів тощо за місцем реалізації товарів (послуг), видача готівкових коштів за повернутий покупцем товар (ненадану послугу), а у разі застосування банківської платіжної картки – оформлення відповідного розрахункового документа щодо оплати в безготівковій формі товару (послуги) банком покупця або у разі повернення (відмови від послуги), оформлення розрахункових документів щодо перерахування коштів у банк покупця.

**Реєстратор розрахункових операцій (РРО)** – це пристрій або програмно-технічний комплекс, в якому реалізовано фіскальні функції який призначено для реєстрації розрахункових операцій при продажу товарів (наданні послуг), та реєстрації кількості проданих товарів (наданих послуг).

**Фіскальна функція** – здатність реєстраторів розрахункових операцій забезпечувати одноразове занесення, довготермінове зберігання у фіскальній пам'яті, багаторазове зчитування і неможливість зміни підсумкової інформації про обсяг розрахункових операцій, виконаних у готівковій або безготівковій формі.

**Фіскальна пам'ять** – це енергозалежний за збереженням інформації, довгостроковий запам'ятовуючий пристрій у складі РРО, призначений для реєстрації і багаторазового зчитування звітної підсумкової щоденної інформації з виключенням можливості її зміни або знищення без пошкодження самого пристрою.

До реєстраторів розрахункових операцій належать:

- електронний контрольно-касовий апарат;
- електронний контрольно-касовий реєстратор;
- комп'ютерно-касова система;
- електронний таксометр;
- автомат для продажу товарів (послуг).

**Електронний контрольно-касовий апарат (ЕККА)** – це електронний пристрій, призначений для реєстрації касових операцій, збору, збереження, обліку, видачі фінансової та іншої звітної інформації, забезпечує захист від несанкціонованої зміни алгоритмів роботи даних, що реєструються.

**Електронний контрольно-касовий реєстратор (ЕККР)** – реєстратор розрахункових операцій, який додатково забезпечує облік кількості реалізованих товарів (послуг) найменування, друкування розрахункових та інших звітних документів.

**Комп'ютерно-касова система (ККС)** – реєстратор розрахункових операцій, виконаний із застосуванням комп'ютерних засобів, який додатково виконує технологічні операції, визначені сферою його застосування, і забезпечує друкування розрахункових та інших звітних документів.

**Автомат з продажу товарів (послуг)** – реєстратор розрахункових операцій, який в автоматичному режимі здійснює видачу (надання послуги) за готівкові кошти або із застосуванням платіжних карток, жетонів тощо товарів (послуг) і забезпечує відповідний облік їх реєстрації.

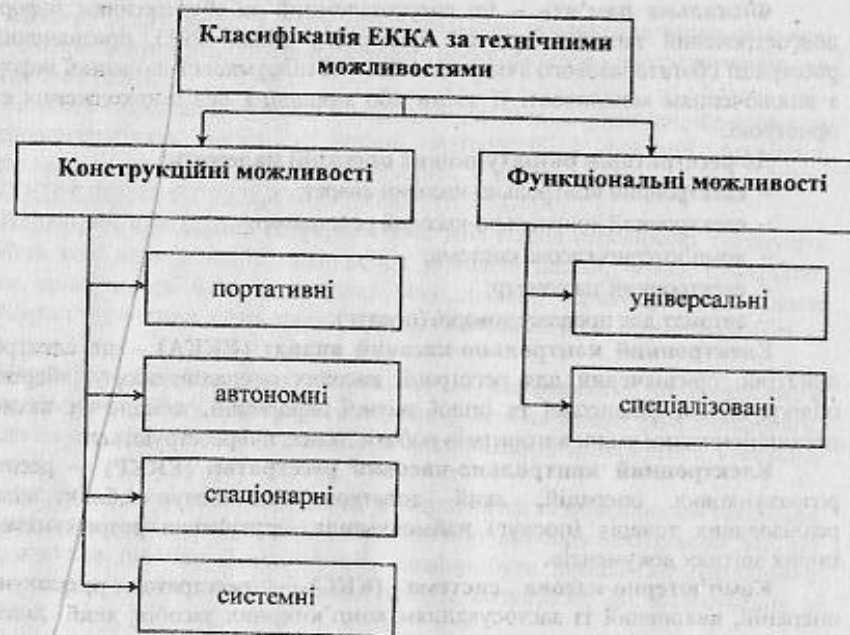
**Портативний ЕККА** – це переносний касовий апарат з автономним живленням.

**Автономний стаціонарний ЕККА** призначається для самостійної експлуатації в стаціонарних умовах без обміну даними по лініях зв'язку з комп'ютером або іншими ЕККА.

**Системний ЕККА** призначається для експлуатації у складі електронних систем контролю та управління товарним і грошовим обігом, а також забезпечує передачу даних між елементами системи по лініях зв'язку.

**Універсальні ЕККА** експлуатуються на підприємствах торгівлі і сфери послуг, умови роботи яких не потребують зміни алгоритмів роботи ЕККА щодо реєстрації та обліку інформації про товарно-грошовий обіг.

**Спеціалізований ЕККА** використовується на підприємствах сфери послуг, технологічні особливості роботи яких потребують застосування спеціалізованих алгоритмів роботи ЕККА щодо реєстрації та обміну інформації про товарно-грошовий обіг.



**Основною метою впровадження ЕККА є:**

– забезпечення своєчасних та в повному об'ємі надходжень в Державний бюджет платежів від суб'єктів підприємницької діяльності в сфері торгівлі,

громадського харчування, послуг, транспорту при здійсненні розрахунків готівкою;

– забезпечення суворого контролю та обліку товарообігу (від надходження товару в підприємство до його реалізації);

– запис, зберігання та неможливість змін в фіскальній пам'яті протягом терміну експлуатації апарату інформації суворой звітності про загальну суму продаж, суму аналогів і т. д;

– створення комфортних умов покупцеві та касиру, власнику підприємства в частині інформативності, достовірності інформації, її обробки, отримання необхідних звітів за будь-який період роботи підприємства та за певний час.



**Блок керування** – призначено для розміщення мікропроцесора, елементів оперативної пам'яті, елементів інтерфейсу і комутуючих елементів.

**Блок клавіатури** – являє собою набір клавіш, за допомогою яких вводяться необхідні дані, проведені через апарат, через цифровий код або штрих-код.

**Індикатор** (для касира та покупця) – призначено для відображення введеної інформації додаткових повідомлень.

**Скриня для грошей ЕККА** – є металевий висувний ящик з електромагнітним або механічним замком, призначений для зберігання грошових сум, що приймаються касиром під час роботи.

**Блок фіскальної пам'яті (ФГП)** – це енергонезалежний пристрій для тривалого зберігання грошової (фіскальної) інформації.

**Блок оперативної пам'яті** – складається з двох модулів: робочого, який призначено для зберігання інформації про продані товари, і програмного, який призначено для зберігання інформації занесеної в пам'ять під час роботи в режимі програмування.

**Замок електромеханічний** – розташовано, як правило, у верхній частині апарата і призначено для переведення апарата в різні певні режими роботи.

**Блок живлення** призначено для видачі напруги на всі функціональні вузли апарата. Напруга подається для трьох блоків керування: блоку друкування; живлення індикаторів; живлення електрозамка і замка грошового ящика.

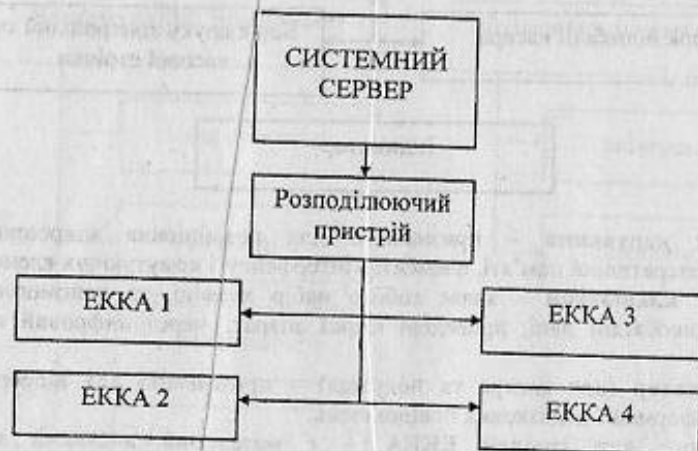
**Друкувальний пристрій** – призначено друку чеків і контрольної стрічки за допомогою принтера.

#### Вимоги до ЕККА:

- касовий апарат повинен забезпечувати фіскальні функції;
- апарат та інформація, яка міститься в фіскальній пам'яті, повинні бути надійно захищені;
- надійність апарату;
- електробезпечність, електромагнітна сумісність, стійкість до зовнішніх перешкод;
- екологічна безпека.

**Комп'ютерно-касова система (ККС)** є комплексною масштабною системою управління, призначеною для ведення комерційного обліку, аналізу продажу товарів і послуг.

**Схема типової комп'ютерно-касової системи підприємства торгівлі**



#### Можливості комп'ютерно-касової системи:

- проводить облік грошових одиниць;
- виводить статистичні розрахунки з продажу;
- формує базу даних для оптимізації обліку руху товару;

- документально підтримує отримані операції на всіх рівнях;
- забезпечена системою захисту від несанкціонованого доступу;
- використовує сучасні засоби ідентифікації і розділення співробітників на програмному рівні.

Основні складові частини типової комп'ютерно-касової системи:

- персональний комп'ютер;
- звичайна або спеціалізована клавіатура;
- дисплей касира;
- сканер штрих-коду;
- дисплей покупця;
- фіскальний реєстратор;
- зчитувач магнітних карт;
- грошова скринька.

**POS-термінал** – апаратно-програмний комплекс, що дозволяє здійснювати торгові операції, як це робить звичайний касовий апарат. Крім обліку продажів POS-термінал може накопичувати й інші дані для їхнього наступного аналізу. POS-термінал має інтерфейс взаємодії з користувачем для полегшення пошуку потрібного товару й одержання його характеристик — ціни, термінів придатності, анотації і т.д.; формування фіскальних чеків; підрахунку здачі; виконання різних звітів.

**POS-система** – це апаратний комплекс для автоматизації роботи касирів на базі фіскальних реєстраторів. Звичайно до складу POS-системи входить системний блок персонального комп'ютера, фіскальний реєстратор, монітор касира, грошова шухляда, клавіатура зі зчитувачем магнітних карток і дисплей покупця. Усі ці модулі, інтегровані разом, являють собою закінчене робоче місце продавця-касирів.

До складу POS-системи можуть бути включені:

- комп'ютер (моноблок);
- дисплей касира 6,4 дюйми, TFT-LCD, сенсорний екран;
- клавіатура 55 клавіш (32-програмувальні);
- інфрачервоний детектор валюти;
- рідер магнітних карток на 1у і 2у доріжки;
- 16-символьний дисплей покупця;
- фіскальний реєстратор;
- GPRS-модем;
- WiFi модуль;
- ліцензійна операційна система;
- програма касира.

Цифрова система відеоконтролю касових операцій «POS-Інтелект» контролює безпосередньо процес обміну товару на кошти, поєднуючи відеодані з даними касового терміналу. Система відеоконтролю касових операцій POS-Інтелект гарантує захист від втрат, контроль усіх продажів і персоналу. Система POS-Інтелект запрограмована на виявлення підозрілих ситуацій у



касовій зоні. Робота системи заснована на подвійній інтеграції даних з підключених над касою відеокамер і касових апаратів, у тому числі і фіксації всіх команд, що відбуваються на касі, навіть тих, котрі можуть не входити в чек, наприклад, скасування товару чи відкриття грошової шухляди. На екрані монітора сполучаються два зображення: розрахунок з покупцем на касовому вузлі і чек, що вибиває касир. POS-Інтелект на основі аналізу даних, що надходять, сигналізує про подію, що може означати змову касира з співником чи будь-які інші махінації і підозрілі дії. Усі ситуації фіксуються в базі POS-Інтелекту. Принципова особливість POS-Інтелекту в тім, що, одержуючи на вхід просто текст чека, система виділяє з нього потрібні складові і зберігає їх у базі даних. Фактично розрізнені дані з чеків приводяться до структурованого виду. Подвійний підхід дозволяє враховувати при аналізі ситуації всі події, що відбувалися на касі, не відображені в чеку, але які відбулись. Розширений функціонал системи POS-Інтелект дозволяє підключати мережні пристрої, у тому числі IP-камери. Система інтегрована з найбільш популярними в нашій країні POS-терміналами.

#### **POS-інтелект виявляє і запобігає наступним порушенням:**

- махінації з кредитними і дисконтними картками;
- крадіжка готівки під виглядом здачі;
- непробиття чека чи частини товару;
- зміна змісту касового чека на користь касира;
- заміна штриха-коду дорогого товару на штрих-код більш дешевого;
- несанкціоноване використання операції «Знижка»;
- незаконний винос товару співником;
- анулювання чека (скасування угоди) після розрахунку з покупцем і присвоєння грошей;
- прийом і присвоєння товару, що повертається, без проведення операції повернення по касі;
- використанням підроблених зліпків із кредитних карт;
- фіктивне повернення товару;
- інші види шахрайства.

#### **Переваги відеоспостереження і контролю за допомогою системи POS-Інтелект:**

- можливість інтеграції з будь-якими касовими терміналами;
- можливість ведення відеоспостереження в режимі реального часу за касами (процесом зменшення даних, сканування штрих-кодів на товарах, одержання і перевірки грошових купюр)
- виявити усі випадки порушень і шахрайства
- можливості щосекундного аналізу архіву і спеціальної системи звітів;
- запобігання можливим втратам підприємства.

**Електронний цінник** являє собою компактний прилад з рідкокристалічним екраном. Інформація на нього надходить по інфрачервоному інформаційному безпровідному радіоканалу, для чого в торговій залі розміщується спеціальна антена. Сам цінник працює від мініатюрної батарейки,

якої вистачає на 3-5 років роботи. Існують різні види цінників, що розрізняються розмірами і кількістю полів на екрані, доступних для індикації різних цифрових даних: наприклад, ціни в різних валютах, поточного залишку, терміну придатності й ін. Система, що використовує радіохвилі, «спілкується» прямо з кожним цінником: коли до нього приходить сигнал від передавача, цінник відбиває цей сигнал, підтверджуючи тим самим зміну ціни. Цінники можна встановлювати в будь-якій місці магазину і переносити в міру потреби разом з товаром. Система налаштовується може працювати фактично з будь-яким програмним забезпеченням магазину. Для залучення уваги покупців до ціни товару на період знижок на ярлику (електронному ціннику) можна включити світлодіод червоного кольору, частота миготіння якого також задається налаштуваннями.

#### **Переваги системи електронних цінників Electronic shelves labels (ESL):**

- поліпшується імідж магазину і підвищується лояльність покупців до нього;
- зникають витрати на папір, зв'язані з печаткою і заміною цінників;
- зменшується кількість персоналу, що займається розміщенням і контролем за цінниками;
- з'являється можливість ефективного проведення тимчасових акцій по зниженню ціни;
- синхронізуються ціни товару на полиці і на касі, зникають конфлікти з покупцями на касових вузлах.

#### **Вимоги до наявності елементів електронних цінників:**

1. Найменування товару.
2. Найменування торговельної організації.
3. Країна виробник.
4. Дата.
5. Печатка організації.
6. Підпис відповідальної особи.

Сканери штрих-кодів (рис. 12.2) призначені для швидкого і точного визначення штрих-коду товару, по якому можна визначити інші характеристики товару, виходячи з інформації в системі автоматизації. Існує кілька технологій зчитування коду, засновані, утім, на єдиному базовому принципі - підсвічування штрих-коду і збір відбитого світла для обробки процесором.



#### **Класифікаційні характеристики сканерів:**

- за типом випромінювання (чи розподіл по типу підсвічування штрихового коду). По цій характеристиці сканери поділяються на CCD (світлодіодні) і лазерні. Останні сканери дозволяють розпізнавати штрих-коди на більшій відстані і з більшою точністю, менш чутливі до повороту штрих коду щодо осі сканування, однак більш дорогі. У свою чергу лазерні сканери

поділяються на однопроменеві і багатопроменеві, з одним скануючим вікном і з двома (біоптичні). CCD сканери можна розділити на контактні і безконтактні, лінійні (класичні CCD сканери) і фото-сканери (image-сканери) і т.д.

– за типом виконання – стаціонарні, ручні, комбіновані (стаціонарні/ручні). Ручні сканери необхідно тримати в руці і позиціонувати відносно штрих-коду на товарі, стаціонарні – навпаки товар проноситься перед поверхнею, що зчитує. Існують сканери, призначені для роботи в обох режимах

– за оптичними властивостями – однопроменеві і багатопроменеві. Однопроменеві сканери звичайно є ручними. Достоїнством такого сканера є висока точність наведення його саме на той штрих код, що потрібний. Ці сканери найчастіше застосовуються при роботі з габаритними товарами і на складі. Багатопроменеві сканери дозволяють зняти необхідність орієнтувати штрих-код. При потраплянні штрих-коду в поле зчитування лазера один промінь з мережі променів перетинає його, і ним код сканується.

**CCD (світлодіодний) сканер** – один з найперших способів сканування. Для підсвічування штрих-коду використовуються світлодіоди. Вони дають неясний розмитий промінь; відбите світло збирається скляним дзеркалом і проєктується на ПЗС матрицю. Відстань зчитування – від контакту до 2-3 см від штрих-коду, при цьому сам код повинний бути дуже гарної якості і контрасту. Також, виникають труднощі при зчитуванні штрих-коду з криволінійних поверхонь. В даний час CCD технологія використовується тільки в дешевих сканерах, проте даний тип сканера є тим вибором, що цілком виправдує себе при невеликих обсягах сканування.



Світлодіодний сканер  
Argox AS-8310



Сканер штрих-коду  
PROTON ICS-1100

Рис. 12.2 – Сучасні конструкції сканерів

#### Переваги і недоліки світлодіодного сканера:

- нечітка, погано помітна при яскравому світлі область підсвічування;
- мала відстань зчитування чи невелика дальність сканування, як правило, не перевищує 30...50 мм;
- невелика ширина сканування (складає 60...80 мм, рідше до 90 мм);
- нестійкий до механічних пошкоджень;
- висока надійність (немає частин, що рухаються);
- низька вартість.

#### Переваги і недоліки лазерного сканера:

- підсвічування штрих коду – тонкий лазерний промінь.
- швидкість сканування і декодування визначається механікою – швидкістю руху дзеркала розгорнення лазерного променя (36 чи 42 скан/сек.);
- зчитування коду на відстані: у залежності від моделі – до декількох метрів;
- проблемне зчитування ушкоджених кодів (м'ятих, погано надрукованих, вицвілих);
- зчитування тільки лінійних (одномірних) кодів;
- характеристика сканерів.

**Стаціонарний сканер** – сканери цього класу не займають руки касира, дозволяючи йому використовувати обидві руки для інших операцій, чим збільшують швидкість його роботи. Найкраще ці сканери підходять для задач, де швидкість сканування відіграє вирішальну роль.

#### Типи стаціонарних сканерів:

- вертикальні;
- горизонтальні;
- біоптичні (мають і горизонтальне, і вертикальне вікно).

Радіочастотне розпізнавання здійснюється за допомогою закріплених за об'єктом спеціальних міток, що несуть ідентифікаційну та іншу інформацію. Про цей метод, що вже став основою побудови сучасних безконтактних інформаційних систем, і що має стійку назву RFID-технології.

#### Способи систематизації RFID-міток і систем:

- за робочою частотою;
- за джерелом живлення;
- за типом пам'яті.

#### Основні переваги:

- для RFID не потрібний контакт або пряма видимість;
- RFID-мітки читаються швидко і точно (наближаючись до 100%-вої ідентифікації);
- RFID може використовуватися навіть в агресивних середовищах, а RFID-мітки можуть читатися через бруд, фарбу, пар, воду, пластмасу, деревину;
- пасивні RFID-мітки мають фактично необмежений термін експлуатації;
- RFID-мітки несуть велику кількість інформації і можуть бути інтелектуальними;
- RFID-мітки практично неможливо підробити;
- RFID-мітки можуть бути не тільки для читання, але і з записом інформації.

**Протикражна система** (рис. 12.3) – це електронна система захисту від крадіжок, (EAS), яка охороняє товар від крадіжок, а також діє як засіб відлякування потенційних злодіїв.

Принцип дії всіх систем заснований на прийомі і передачі електромагнітних хвиль від датчиків до воріт – при спробі несанкціонованого вивозу товару, датчик потрапляє до зони дії воріт, подається звуковий або світлодіодний сигнал.

### Мітки, що використовуються в протикражних системах:

– невидимі – мають прозору основу, що самоклеюється, з тонкою антеною посередині, підрозділяються на ті, що деактивують, вживані в системах, установлених на вході/виході, і ті, що неактивують – у системах на касових вузлах;

– цінники-етикетки (різнокольорового виконання) з можливістю літерно або цифрового позначення коду (артикулу), дати і ціни;

– термо- і термотрансферні мітки – призначені для друку на них додаткової інформації про товар (артикул, штриховий код, ціна тощо) на термо- і термотрансферних плівках відповідно.

### Особливості системи захисту акустимагнітної технології:

- відсутність помилкових спрацювань;
- рівень виявлення більше 95%;
- висока надійність;
- підвищена перешкодостійкість;
- відсутність необхідності синхронізації (конфігурація з декількома антенами);

- захист будь-якого проходу;
- низька чутливість до металу;
- повторна активація/деактивація міток;
- можливість автоматичного маркування;
- сумісність міток з різними товарами;
- пристосованість до різних сегментів ринку.



Система Vector являє собою моноантену. Одна стійка закриває прохід до 2,4 метрів (по 1,2 метру в кожную сторону від себе) і дозволяє працювати зі всіма типами датчиків (як жорсткими так і м'якими) на частоті 8,2 МГц



Модель Clear Vector – антена, в якій поєднано приймач і передавач одночасно, що робить її практично не схильною до впливу зовнішніх перешкод і дозволяє забезпечувати захисну відстань до 240 см

Рис. 12.3 – Сучасні протикражні системи

### Підйомно-транспортне устаткування. Технологічні автомати та механізовані лінії

1. Призначення, класифікація, основні вузли підйомно-транспортного устаткування.
2. Технологічні автомати.
3. Лінії для організації обслуговування споживачів.



Література: [5, 7]

Ключові слова: ліфт, ескалатор, технологічні автомати



*Ліфт* (від «*lift* – підіймати») – технічна споруда зі спеціальною кабіною для вертикального переміщення людей або вантажів у спеціальних кабінах (клітках), що рухаються в жорстких напрямних пристроях.

Ліфти, що застосовуються як один з видів підіймально-транспортних машин в багатьох галузях народного господарства, мають велике значення для механізації трудомістких процесів та підвищення продуктивності праці. Всі різновиди ліфта мають: фрикційний привід з канатопровідним шківом, кабіну каркасного типу, що з'єднана з противагою сталевими канатами. Кабіна та противага переміщуються в жорстких напрямляючих. Шахти каркасного типу оббиті сіткою чи металевими листами виконуються секційними.

В одній спільній шахті можуть бути встановлені один і більше ліфтів з верхнім машинним приміщенням, або два ліфти, розміщені збоку шахти. Система керування ліфтом кнопкова зовнішня з викликом із поверхів дзвінком.



Рис. 13.1 – Конструкція ліфта

### Призначення ліфтів

**Пасажирські ліфти** - для перевезення людей, допускається перевезення вантажів, якщо загальна маса пасажирів з вантажем не перевищить вантажопідйомності ліфта.

**Лікарняні** - для транспортування хворих лікувально-профілактичних установ, в тому числі на лікарняних транспортних засобах (каталках, інвалідних візках) з супроводжуючим.

**Вантажопасажирські** - для транспортування людей та вантажів. Мають збільшену площу підлоги і розмір дверей.

### Класифікація ліфтів за конструкцією:

- **Висхідні.** У такому ліфті канати обхоплюють кабінку знизу.
- **Тротуарні.** Кабінка виїжджає з підлоги.
- **Вантажні з монорельсів,** вбудованих в кабінку.
- **Вантажні (малімагазинні).**
- **Інвалідні платформи.** Призначені для переміщення людей з обмеженими фізичними здібностями в котеджах, адміністративних і громадських будівлях.
- **Пнеумоліфти.** Працюють за рахунок повітря, яке викачується з циліндра в секції вище кабіни, остання починає підніматися під дією атмосферного тиску знизу кабіни. Підйом здійснюється за рахунок різниці в тисках знизу і зверху кабіни.
- **Гідравлічні.**
- **Котеджні.** Від звичайних серійних пасажирських ліфтів відрізняються наступним: низьке енергоспоживання, можливість працювати в автономному режимі при перебоях електроживлення в будинку, мала вага, мінімальні габарити шахти.
- **Системи паркування автомобілів.**
- **Панорамні.** Не мають власних ліфтових шахт. З кабіни панорамного ліфта пасажирам відкривається огляд зовнішнього простору. Прозорість стін ліфта позбавляє деяких людей відчуття дискомфорту під час перебування в обмеженому просторі.

Ескалатори призначені для масового переміщення людей з одного рівня на інший по нахиленій трасі: на станціях метрополітенів, в адміністративних будівлях, театрах, на стадіонах, вокзалах, готелях, а також інших спорудах, де потрібне переміщення великих людських потоків.

### Технологічні автомати

Жаровня електрична з барабаном, що обертається, ВЖШЕ-675 призначена для випікання заготовок для млинців прямокутної форми.

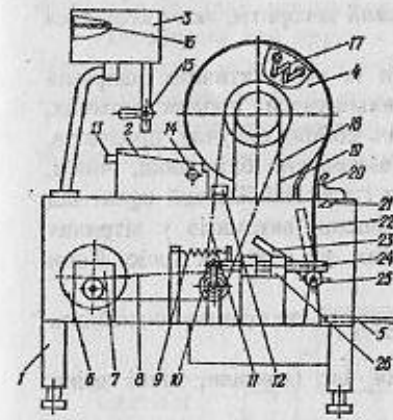


Рис. 13.2 – Схема жаровні електричної з барабаном, що обертається, ВЖШЕ-675:

1 – рама; 2 – приймальний лоток; 3 – бачок для тіста; 4 – жарильний барабан; 5 – металевий лист; 6 – електродвигун; 7 – черв'ячний редуктор; 8 – ланцюгова передача; 9 – пружина; 10 – ролик; 11 – ланцюгова передача; 12 – коритоподібний піддон; 13 – патрубок для шлангу подачі води; 14 – зливний патрубок; 15 – кран; 16 – сітка-фільтр; 17 – ТЕН; 18 – кронштейн; 19 – скребковий ніж; 20 – на-прямні; 21 – відрізний ніж; 22 – млинна стрічка; 23 – відсікач; 25 – зубчаста рейка; 26 – підшипники

Фритюрниця ФНЭ-40 (рис. 13.3) безперервної дії з безпосереднім обігрівом. Призначена для жарки у фритюрі кулінарних виробів.

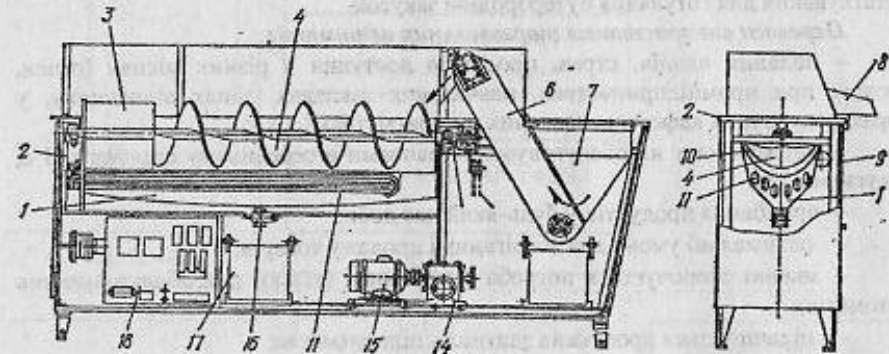


Рис. 13.3 – Фритюрниця безперервної дії ФНЭ-40:

1 – жарильна ванна; 2 – каркас; 3 – розвантажувальна лопатка; 4 – шнек; 5 – дверцята; 6 – ланцюговий транспортер; 7 – бункер; 8 – розвантажувальний лоток; 9 – панель; 10 – перфорований лист; 11 – ТЕНи; 12 – ланцюгова передача; 13 – м уфта; 14 – редуктор; 15 – електродвигун; 16 – зливний кран; 17 – бачок; 18 – апаратура керування

**Вендинг** – це сфера діяльності, заснована на торгових автоматах і автоматичних продажах без участі людини

**Торговельні автомати** – пристрої, які в автоматичному режимі (без оператора) здійснюють процес обміну товару на гроші або жетони, що їх замінюють, або інші грошові еквіваленти. Ці автомати оснащені продукцією, платіжною системою і мають спеціально створений алгоритм, яким керується при видачі товару.

**Обслуговування через автомати** – один із перспективних напрямів обслуговування відвідувачів. Вони можуть виконувати продаж гарячих, холодних напоїв, бутербродів, скомплектованих обідів, сирих продуктів, молочних продуктів, упакованих продуктів (шоколадні батончики, чіпси, жувальну гумку), кондитерські вироби, пиріжки і т.д. Найбільший ефект від застосування цієї форми досягається при розміщенні автоматів у вітринах магазинів, а також на площах, вулицях, у парках, на вокзалах тощо. Вони виступають і в ролі касира, і в ролі продавця.

**Виділяється три сфери** підприємств харчування, де практично знайшли більше застосування торговельні автомати, це:

- для обслуговування відвідувачів у нічний час (вокзали, нічні зміни підприємств і т.д.);
- як доповнення до основних форм обслуговування, тобто розширення діяльності підприємства (для попередження черг у курортній зоні, установлюють автомати з продажу напоїв);
- створення повністю автоматизованих кафе, барів, коли підприємство має комори, морозильне та холодильне устаткування, а також спеціалізоване устаткування для готування бутербродів і закусок.

**Переваги використання торговельних автоматів:**

- подання напоїв, страв, продуктів доступна в різних місцях (офіси, столові при промпідприємствах, навчальних закладах, зонах відпочинку, у барах, закусочних кафе, торговельних підприємствах і т.д.);
- витрати часу на обслуговування напоями в середньому становить 5 с, закусками 12с;
- придбання продуктів у будь-який час доби;
- оптимальні умови для зберігання і продажу товарів;
- значно скорочується потреба в персоналі (тільки для обслуговування автоматів);
- підвищується пропускна здатність підприємства;
- постійна демонстрація товарів у вітрині і доступність страв ніби – то «провокує» їхню покупку.

**Снекові автомати** - це автомати для продажу штучного товару (снеків) в упаковці. Стандартний асортимент снекового автомату складається з чіпсів, сухариків, шоколаду, пакетів з соком, баночних напоїв.

**Платіжні термінали** – це автомати призначення здійснення операцій сплати рахунків різного призначення. Являють собою стаціонарні автомати, що розміщуються на площі 1 м<sup>2</sup>, вимагає підключення до мережі з напругою 220 В

і дозволяють в інтерактивному режимі оплачувати мобільний телефон, Інтернет та інші види платежів.

**Інтернет термінали** – дозволяють здійснювати платний доступ до мережі Інтернет у громадських місцях, де є необхідність оперативного доступу до мережі: аеропортах, вокзалах, супермаркетах, банківських та державних закладах, виставочних комплексах, музеях, бібліотеках та відділах зв'язку. Інтернет термінали можуть бути як з одним, так і з двома моніторами.

**Термінали для друку** – призначені для надання послуг інтерактивного спрямування, пов'язаних з набором тексту, пошуку інформації та її обробки, здійснюють друк завантажених документів.

**А Автомати для продажу гарячих напоїв** – призначені для приготування та продажу гарячих різноманітних напоїв.

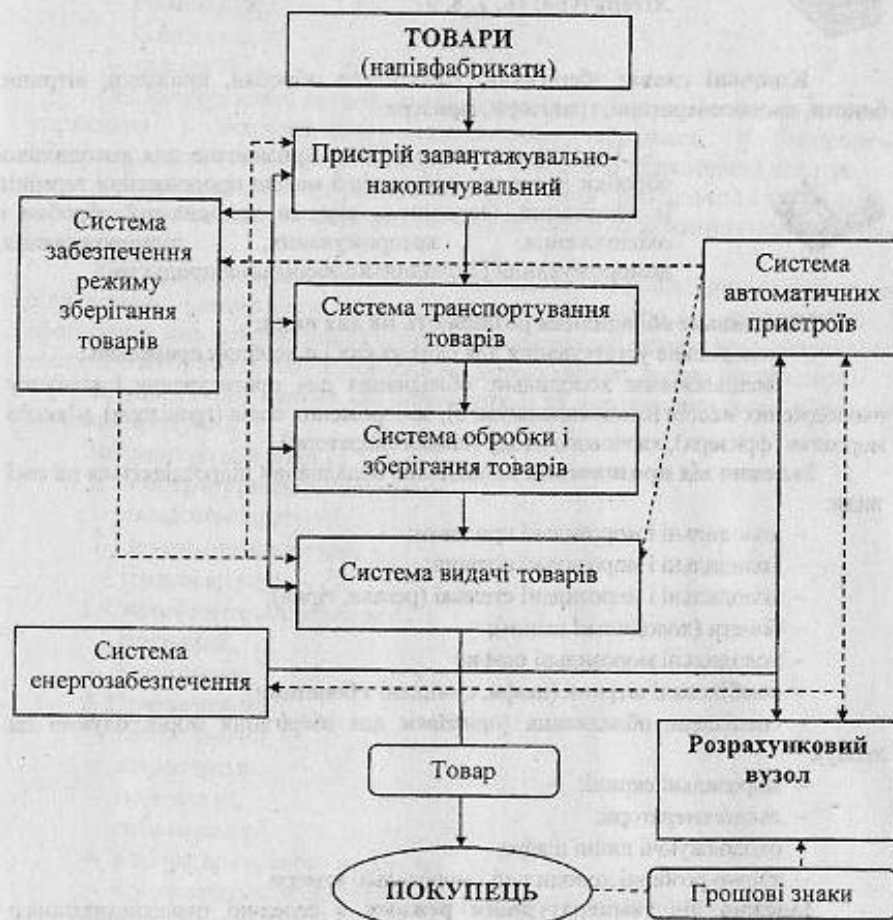


Рис. 13.4 – Типова структурно-поточна схема торговельного автомата

Лекція №14  
Холодильне устаткування

1. Особливості застосування холоду у закладах торгівлі та харчування.
2. Класифікація холодильного устаткування.
3. Характеристика устаткування для зберігання харчових продуктів.
4. Характеристика роздавального та холодильного устаткування для барів.



Література: [6, 7, 8, 9]

**Ключові слова:** зберігання, холодильна обробка, прилавки, вітрини, бонети, льодогенератори, гранітори, фризери.



Холодильне устаткування призначене для холодильної обробки харчових продуктів з метою продовження термінів їх зберігання. Основними видами холодильної обробки є охолодження, заморожування, підморожування, доморожування і холодильне зберігання продуктів.

**Холодильне обладнання розділяють на два види:**

- холодильне устаткування для складських і підсобних приміщень;
- спеціалізоване холодильне обладнання для приготування і відпуску охолоджених напоїв (сокоохолоджувачі), замороження соків (гранітори), м'якого морозива (фризери), харчового льоду (льодогенератори).

**Залежно від призначення** холодильне обладнання підрозділяється на такі види:

- холодильні і морозильні прилавки;
- холодильні і морозильні вітрини;
- холодильні і морозильні стелажі (регали, гірки);
- бонети (холодильні ванни);
- холодильні морозильні шафи;
- комбіновані вітрини (шафи, суміщені з бонетами);
- спеціальне обладнання (прилавки для зберігання морепродуктів на льоду);
- морозильні скрині;
- льодогенератори;
- охолоджуючі винні шафи;
- збірно-розбірні холодильні і морозильні камери.

**Залежно від температурного режиму** в середині охолоджувального об'єму (експозиційна поверхня або закритий охолоджувальний об'єм) холодильне обладнання розділяють на дві групи:

– середньотемпературне (температура вище за 0°C) і низькотемпературне (нижче за 0°C). У свою чергу середньотемпературне обладнання має широкий діапазон температур (від +1 до +6°C) залежно від груп продовольчих товарів.

– низькотемпературне холодильне обладнання може різний діапазон температур: -4...-12°C, -18...-25°C.

**Залежно від кліматичної зони** холодильне обладнання виготовляють у звичайному і південному варіантах. Обладнання для районів з помірним кліматом розраховане на температуру навколишнього повітря 5...32°C і відносної вологості не більше 40 % (при 40); комплектують потужнішими холодильниками машинами або агрегатами для охолодження обладнання.

Холодильне обладнання, що випускається за цінними характеристиками можна розділити на три групи:

- економ клас;
- бізнес клас;
- клас люкс.

Обладнання класу економ має вбудований агрегат з механічною системою управління і автоматичним відтаюванням випарника. В оформленні використовують металеві листки, покриті емаллю, або удароміцний пластик.

Економ клас має електронний блок керування і випускається з вбудованим агрегатом та без нього з можливістю підключення до централізованої системи охолодження.

Клас люкс характеризується найвищими технологічними рішеннями, підвищеною елегантністю, ергономічністю, зручністю в експлуатації. В оформленні використовуються сучасні високоякісні матеріали – нержавіюча сталь, елегантні гнуті стекла, обробка під дорогі метали, дерево цінних порід.

**Вітрина** – призначена для демонстрації та короткострокового зберігання харчових продуктів.

**Вітрини розділяють за:**

**1. Температурним діапазоном:**

- низькотемпературні;
- середньотемпературні;
- теплові вітрини.

**2. Способом охолодження:**

- статичний,
- динамічний.

**3. Призначенням:**

- гастрономічні;
- кондитерські;
- морозильні;
- риба на льоду;
- вітрини для м'якого морозива;
- з додатковими температурними режимами (комбіновані).

**Бонети** – холодильні вітрини, призначені для продажу і зберігання охолоджених і заморожених продуктів харчування.

**Бонета-скриня** – закрита холодильна вітрина оснащена розсувними скляними стулками згори.

**Острівні холодильні вітрини (бонети)** – призначені для короткочасного зберігання і демонстрації заздалегідь упакованих і заздалегідь заморожених продуктів.

**Холодильні прилавки** використовують для короткочасного зберігання, демонстрації і продажу розфасованих і упакованих охолоджених та заморожених продуктів перед їх продажем.

**Холодильні прилавки бувають двох типів:**

– закритого типу (глухі), призначені для зберігання поточного запасу швидкопсувних продуктів на робочому місці продавця.

– з прозорими дверцятами, призначені для зберігання та демонстрації і продажу розфасованих швидкопсувних товарів

**Холодильні шафи.**

Залежно від температури кипіння хладагента холодильні шафи розділяють на:

– **середньотемпературні** – для зберігання запасу заздалегідь охолоджених харчових;

– **низькотемпературні** для зберігання заздалегідь заморожених харчових продуктів;

– **морозильні** – для заморожування і тривалого зберігання харчових продуктів.

**Холодильні шафи класифікують за наступними ознаками:**

**За місцем застосування:**

– у зоні доступності споживачів (бар кафе);

– у зоні зберігання запасу товару (підсобні та складські приміщення, робоче місце продавця).

**За способом охолодження:**

– з природною циркуляцією охолодженого повітря;

– з примусовою циркуляцією охолодженого повітря.

**За місцем розташування компресорно-холодильного агрегату:**

– з верхнім агрегатом;

– з нижнім агрегатом.

**За видом дверей:**

– з глухими (непрозорими) металевими дверима (у зоні видимості покупців);

– зі скляними (прозорими) металевими дверима (у зоні видимості покупців);

– шафи-вітрини, які дозволяють здійснювати не тільки зберігання, але і демонстрацію товарів.

**За конструктивністю виконання:**

– розсувні;

– ті, що розчиняються;

– ковзаючі скляні, що зачиняються.

**За місцем установки холодильного агрегату:**

– з вбудованим агрегатом;

– з окремо встановленим агрегатом.

**За кількістю камер:**

– однокамерні;

– двох і більше камерні.

**Види холодильних шаф за призначенням**

<b>Загального використання</b>	для зберігання різноманітних охолоджених чи заморожених харчових продуктів. Можуть мати двоє дверцят з протилежних сторін
<b>Кондитерські</b>	зі скляними дверцятами і боковими стінками, скляними полками, які обертаються
<b>Винні</b>	передбачене підтримання різних температурних режимів на полицях по висоті шафи

**Збірні холодильні камери** призначені для короткочасного зберігання швидкопсувних харчових продуктів на підприємствах готельно-ресторанного господарства.

Конструктивно збірні холодильні камери розрізняються за будовою елементів:

– камери щитового типу збирають з окремих щитів (стінних, підлогових стельових);

– камери блокового типу – складаються з готових блоків.

– камери панельного типу – мають стінні плоскі панелі, кутові і Т-подібні елементи для перегородок уніфікованої конструкції.

До спеціалізованого холодильного обладнання належать охолоджувачі напоїв, гранітори, фрізери, льодогенератори.

**Охолоджувачі напоїв** – використовують для охолодження і підтримки температури (5...10 °С) заздалегідь охолоджених освітлених соків, безалкогольних та інших напоїв і їх продажу без дозування.

Охолоджувачі напоїв в залежності від способу прогону напоїв розділяються на:

– активаторні – перемішування відбувається за рахунок встановлено на дні ємкості лопатевого вентилятора;

– фонтанні – перемішування відбувається зануреним в ємкість насосом.

**Гранітори** (міксери-охолоджувачі) призначені для приготування десерту з крижаної крихти з фруктовим наповнювачем.

**Фрізери** призначені для приготування м'якого морозива у присутності споживача за рахунок збивання та охолодження суміші до температури 4...8°C.

**Льодогенератори** призначені для виготовлення харчового льоду і класифікуються за видом виготовляемого льоду та принципом охолодження.

За принципом охолодження:

– повітряні,

– водяні.

## Устаткування для послуг оздоровчого комплексу, спортивних видів розваг

1. Оснащення приміщень для біологічного відновлення організму та занять спортом.

2. Оснащення перукарень в залежності від категорії. Устаткування для салонів краси.

3. Устаткування для магазинів та торговельних кіосків. Класифікація, принцип дії, правила експлуатації та техніки безпеки.



Література: [2, 10, 13]

**Ключові слова:** баня, сауни, зал для занять гімнастикою і атлетикою, масажний кабінет, перукарня, SPA-салон.



До приміщень оздоровчого комплексу відносять – спортивні зали, плавальні басейни, майданчики для зайняття окремими видами спорту (футбольне поле, бігові доріжки, тенісний корт, велотрек і т. д.), які призначені не для професійного розвитку, а для підтримки форми і оздоровлення. Крім вищезгаданих до них ще можна віднести бані і сауни, зали для занять гімнастикою і атлетикою, масажні кабінети, водо- і брудолікувальниці, перукарні, SPA-салони, дитячі майданчики тощо.

Російська лазня складається з двох кімнат: душевої і парилки. В останній температура повітря сягає 90-100°C. Крім того для підвищення вологості на розжарене каміння виливають воду, яка зрештою випаровується. Фінська сауна характеризується тим, що в ній повітря залишається сухим, а температура повітря сягає 110°C. Такі умови експлуатації вимагають спеціального обладнання: усі меблі, лави, стіни парилки виробляються з дерева, температуру, як правило створюють електро- і газонагрівачі. У випадку, якщо в приміщенні знаходиться трубка, з відкритим джерелом вогню вимагається особлива увага і обережність, крім того наявність вентиляції.

Великою популярністю нині користуються такі види оздоровчого спорту як фітнес, аеробіка, гімнастика, атлетика. Для занять відводяться невеликі, добре опалювальні приміщення (не менш 20°C) з інтенсивним природнім і штучним освітленням, інтер'єр оформлюється як для житлових приміщень. Обладнання представляє собою комплекс атлетичних та гімнастичних снарядів.

Перукарні бувають чоловічі, жіночі, дитячі та змішані. Дитячі перукарні призначені тільки для обслуговування дітей. Залежно від складу приміщень перукарень, оснащення необхідним устаткуванням та пристроями, а також кваліфікації персоналу розрізняють перукарні звичайного типу і підвищеного типу. У жіночих перукарень, крім приміщень для обробки волосся, можуть

бути додаткові кабінети: косметологічний, педикюру та манікюру. Робоче місце для манікюру організують і безпосередньо в робочому залі. Перукарське крісло повинне мати напів'яке сидіння із спинкою і підлокітниками, оббивку з водонепроникних матеріалів і вільно обертатися навколо вертикальної осі. Бажано також, щоб воно було обладнано гідропідйомником, щоб залежно від росту клієнта можна було піднімати або опускати його, а також повертати у потрібне положення. Для зручності клієнтів крісло повинно бути забезпечене спеціальною підставкою для ніг.



Spa – метод фізіотерапії, пов'язаний з водою. Синонім таких понять, як водолікування, бальнеотерапія і таласотерапія

Водобрудолікувальні кабінети мають свої особливості. Ванни в будинках встановлюють так, як це необхідно для роботи медичного персоналу. Трубопроводи лікувальниць, які працюють на мінеральних водах, виробляють з полімерів. Усі душі у водолікувальних кабінетах керуються з єдиного пульта. За методом впливу розрізняють три види душів:

- голковий душ;
- круговий душ;
- струменевий душ високого тиску.

Для кожного виду використовуються спеціальні душеві установки.

## Обладнання для SPA-процедур

	<p><b>Вихрові ванни</b> Хворий перебуває у ванні відчуючи вихрову дію води. Ці вихрові струми виходять під тиском повітря з вихідного отвору пілососа через гнучкий шланг, опущений у воду. Якщо міняти напрям шланга, то можна отримати справжній підводний масаж.</p>
	<p><b>«Wellness» ванни</b> Масаж призначений для відновлення втомлених м'язів, покращує кровопостачання м'язів і тканин, що надає м'язи пружність. Вода у ванні всмоктується в систему, проходить крізь насос і під високим тиском направляється у ванну з допомогою спеціально розташованих форсунок спрямованих на окремі ділянки тіла.</p>
	<p><b>Ванни для безконтактного масажу</b> Аеромасаж або «бульбашки» збагачують воду у ванні маленькими повітряними бульбашками. У цій системі повітря проходить через аерофорсунок розташовані на дні ванни і створює приймний ефект бульбашок. Аеромасаж має істотний вплив на лімфатичну систему і на тиск крові.</p>



	Підводне витягування хребта – поєднаний вплив загальної ванни витягування. Існує ряд модифікацій витягнення хребта у воді: вертикальне, горизонтальне, шляхом провисання тіла, власною масою тіла в поєднанні з витяжкою під дією вантажів. Основний принцип витягнення полягає в розтягуванні хребта в різних напрямках за допомогою різних прийомів і пристосувань.
	Душові кафебри Призначена для проведення лікувально-профілактичного масажу за допомогою водяного струменя, підготовки води та її регулювання для забезпечення роботи фонтануючого і циркулярного душів.
	Дошовий душ Являє собою лійку великого діаметру яка кріпиться на циркулярний душ з допомогу спеціальної труби. Дошовий душ служить доповненням до циркулярного, або працює окремо.
	Фонтануючий душ Сидіння і спинка душа виготовлені зі склопластику, рама з нержавіючої сталі. Сидіння фіксується до підлоги кріпильними болтами. Душ оснащений поперековою масажною форсуною і спинкою.
	Бульбашкова решітка призначена для проведення перлового масажу під водою для всього тіла за допомогою повітряних бульбашок створюваних стисненим повітрям або газом. Масажний ефект створюють бульбашки повітря або газу, що виходять з трубки з більш ніж 2000 отворами.
	Спа - капсулою називається конструкція, яка діє на людський організм за допомогою цілого комплексу функцій, серед яких хромотерапія (лікування світлом), сухе тепло, арома - інгаляція, гідромасаж, мелотерапія, повітряний масаж, вібраційний масаж, термотерапія і деякі інші.
	Бальнеологічні ванни Використовують в лікувально-профілактичних цілях (водолікування) використовуючи методи лікування природними або штучно приготованими мінеральними водами. Методи лікування називаються бальнеотерапією.

## Устаткування для послуг з організації дозвілля

1. Класифікація устаткування для послуг з організації дозвілля у закладах готельно-ресторанного господарства.
2. Ігорне, ігрове та паркове устаткування. Атракціони для дітей, дорослих та сімейні.



Література: [1, 2, 11, 12]

Ключові слова: дозвілля, анімація, більярд, боулінг, гольф.

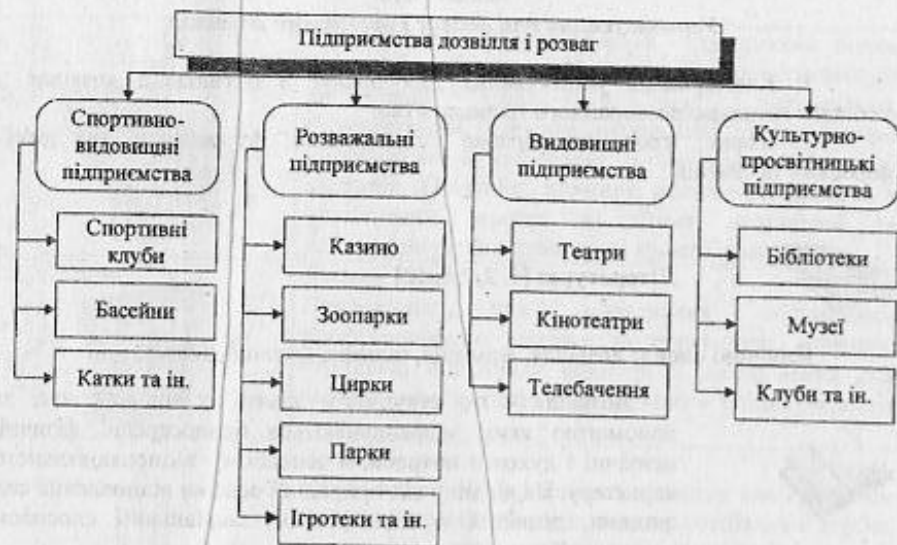


Дозвілля - це сукупність занять у вільний час, за допомогою яких задовольняються безпосередні фізичні, психічні і духовні потреби, в основному, відновлювального характеру. На відміну від природної основи відновлення сил людини, дозвілля є специфічним, соціальним способом регенерації цих сил.



Готельна анімація – комплекс рекреаційних послуг, за снований на особистих людських контактах аніматора готелю з гостями і спільною їхньою участю в розвагах, пропонованих анімаційною програмою підприємства готельного господарства. Має на меті реалізацію нової філософії готельного обслуговування - підвищення якості надання послуг і рівня задоволеності гостя відпочинком тощо.

Завдання анімаційної служби – постійний контакт із відпочиваючими, результат якого в значній мірі впливають на загальний відгук про відпочинок. І саме завдяки цьому контакту готель може мати певний відсоток постійних клієнтів. Готелі, які прагнуть збільшити цей відсоток (в основному це сімейні готелі), намагаються удосконалювати роботу анімаційної команди.



Матеріальна база для анімаційних програм повинна включати:

- устаткування для відпочинку на пляжі (водні атракціони, вежі вільного падіння, парасолі, гірки, човни тощо);
- устаткування для дитячих майданчиків (гойдалка, каруселі, альтанки, гірки, ігрові й пневматичні атракціони, оформлювальні фігури у вигляді казкових персонажів, надувні карнавальні костюми);
- приміщення, меблі й необхідний реквізит й інвентар для міні-клубу (різні настільні ігри, фарби, книжки-розфарбування, пластилін, пазли, набори формочок, ляльки, машинки, кольоровий папір, олівці тощо);
- устаткування для рухливих ігор і тренажерних залів (спортивні тренажери, екстремальні атракціони, мішені, аксесуари для пейнтболу, бадмінтону, футболу тощо);
- приміщення, книги і меблі для бібліотеки;
- приміщення та інвентар для станцій і пунктів прокату човнів, водних велосипедів, лиж тощо;
- приміщення, амфітеатр або обладнану площадку на відкритому повітрі для проведення масових заходів і розважальних шоу;
- устаткування, декорації й набір костюмів і реквізиту для сцени;
- проєкційне, звукове, сценічне, світлотехнічне й інше устаткування для проведення шоу, дискотек, конкурсів і змагань;
- ігрові автомати;
- устаткування й приміщення для більярда, боулінга, казино (якщо останні передбачені).

Зали гральних автоматів	розміщують як у житлових будинках, так і в приміщеннях культурно-масового призначення, а також у вестибюлях, холах, вітальнях. Площа залу залежить від розмірів грального автомата плюс 4-5 м вільного місця довкола нього.
Більярдні	організують у приміщеннях холів, віталень, призначених для гри в більярд. Обладнуються більярдними столами (малий - 2,5*1,25 м, великий - 3,85*2 м), шафами і полицями для квітів і кульок, меблями для відпочинку.
Демонстраційні зали	передбачаються у ділових готелях для проведення різноманітних виставок. Основне обладнання - демонстраційні стенди та столи. Площа зали залежить від місткості та місцезнаходження готелю.
Кегельбан	спеціально обладнане ігрове приміщення, де розташовані автомати для подання кульок, доріжки для кеглів, зали для відпочинку.
Універсальні зали	обладнуються приладами для синхронного перекладу і на відміну від конференц-залів можуть змінювати свою місткість, тобто зал розбито на зони за допомогою розсувних перегородок.
Диско-клуби	передбачаються у туристичних готелях, де відпочиває молодь. Використовується світлова та радіоапаратура, крім танцювального майданчика в диско-клубах передбачена вентиляція.
Конференц-зали	призначені для проведення конференцій, конгресів, виставок, концертів, зустрічей і розраховані на велику кількість відвідувачів.
Танцювальні зали	передбачаються в основному в готелях для відпочинку, на молодіжних базах. Крім майданчика для танців, передбачені приміщення для оркестрантів та подіум для артистів чи ансамблю.



Казино являє собою стаціонарний або пересувний дозвілєвий центр відкритого або закритого типу, що є структурним підрозділом головного підприємства певної організаційно-правової форми. Основними цілями казино є надання послуг населенню в області організації дозвілля й отримання прибутку.

Робота казино ґрунтується на основі проведення на його території ігор з виплатою грошових виґрашів у точній відповідності зі встановленими для даного казино правилами.

Параметри стандартного комплексу приміщень відповідно до їх призначення:

– ігровий зал – спеціально обладнане для ведення ігор приміщення, де в певному порядку розміщені ігрові столи з місцями для відвідувачів і робочими місцями для співробітників казино. В ігровому залі є також каса для ведення грошових розрахунків з відвідувачами й зона відпочинку відвідувачів. Розміри ігрового залу визначаються, насамперед, кількістю ігрових столів з розрахунку 15...20 м<sup>2</sup> - на стіл для гри в Блек Джек й 20...25 м<sup>2</sup> – на стіл для гри в рулетку. Площа для каси повинна становити не менш 1 м<sup>2</sup>. Середній розмір зони відпочинку для відвідувачів - приблизно 20 м<sup>2</sup>. Мінімальний розмір ігрового залу повинен бути приблизно 75...100 м<sup>2</sup>. На території ігрового залу або поруч повинен бути бар;

– службові приміщення: вестибюль, гардероб, санвузли, каса продажу вхідних квитків, пост співробітників служби безпеки, кімната відпочинку для співробітників, сейфова кімната, у якій зберігаються страхова сума, документація казино та ігрове устаткування;

– офіс: приймальня і кабінет директора.

Обладнання для казино поділяється на основне (стали, колеса для рулетки) і розхідне (фішки, сукно тощо). Класичний набір основного обладнання складається зі столу для гри в рулетку і столу для картонних ігор.

Комплектація столів буває трьох видів:

– «стандарт» – проста і дешева;

– «люкс» – передбачається додаткова комплектація попільничками, підстаканниками і підставками для ніг;

– «ексклюзив» – стали для VIP-залів або тематичних казино, характерною особливістю яких є вишуканий дизайн, дорогі матеріали для оформлення інтер'єру.

При виборі столів особливу увагу слід приділити їх стійкості (для рулетки, особливо по поздовжній осі), якості обробки ніжок та дерев'яної частини ніжок стільців, кольору та якості покриття на поручнях для гравців, наявності сертифіката відповідності і гігієнічного сертифіката для меблів.

Фішки для гри є найбільшим стандартизованим компонентом ігорного обладнання: вони регламентовані за товщиною, діаметром і вагою. Їх поділяють на дві групи: цiнові і кольорові фішки. Перші мають грошовий номінал, другі

використовуються в основному під час гри в рулетку. Використовують «вхідні чіпи» для продажу вхідних квитків для преміювання гравців. Зазвичай вони мають логотип казино і не мають грошового номіналу.



Гольф – спортивна гра, в якій окремі учасники або команди змагаються, заганяючи маленький м'ячик в спеціальні лунки ударами ключок, намагаючись пройти відведену дистанцію за мінімальне число ударів.

Гра проходить на спеціально підготовленій місцевості площею від 40 до 70 га, де розташовуються 18 полів різних розмірів. Місцевість рівнинна, з гарним ландшафтом, який вибирається, або цей ландшафт створюється штучно.



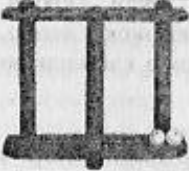
Кожне поле має коло коротко постриженої трави (грін) з лункою у центрі. Гравець має м'яч і ключку. Ключки використовуються різні (вуди, айрони, драйвер, патер - усього 14 видів). Вони відрізняються довжиною, вагою, нахилом ударної голівки. Граючий повинен «пройти» 18 лунок з найменшою кількістю ударів (професійний рівень 70 - 72 ударів).



Більярд – збірна назва кількох настільних ігор з різними правилами, а також спеціальний стіл, на якому відбувається гра. Характерною особливістю всіх більярдних ігор є пересування куль за допомогою кия.

#### Більярдні аксесуари

	залежно від виду гри, більярдні кулі розрізняються не тільки кольором, але і діаметром. Так, для російського більярда діаметр кулі може варіюватися від 57 до 68 мм. Наприклад, на 9-12-футовому більярдному столі грають кулями діаметром 68 мм, а на 6-8-футовому – 60,3 мм. Для гри в американський пул використовуються кулі діаметром 57,2 мм, для снукера – 52,4 мм. При цьому і для російського більярда і для американського пулу необхідно 16 більярдних куль, а для снукера – 22 кулі.
	Трикутник – більярдна принадлежність, використовувана для розстановки куль в багато лузних більярдних іграх. Залежно від виду гри розміри трикутника і його форма можуть мінятися - вона може бути трикутною або у формі ромба, наприклад, в «Дев'ятці».
	Наклейка кия – приклеєний до торця держака кия шматочок спеціально обробленої шкіри, який безпосередньо стикається з битком при виконанні удару. Діаметр наклейки варіюється в межах 9...15 мм залежно від типу кия і різновиду гри.

	Більярдна крейда - спеціальна абразивна субстанція, спресована у формі кубика стандартного розміру і використовується для натирання крейдою наклейки кия з метою збільшити її тертя об поверхню битка при завданні удару. Натирання крейдою дозволяє збільшити тривалість контакту кия з битком, додати битку підкручення і запобігти кіксуванню (невдалий удар з прослизанням наклейки кия по поверхні битка) при виконанні удару у віддалені від центру ділянки битка.
	Місток – більярдний прилад, що використовується як опора для кия при завданні удару по віддаленому або труднодоступному битку.
	Кийниця і полицки для куль – спеціальні місця для зберігання кия та куль. Використовується в більярдних для зберігання кийів в стоячому стані.

#### Термінологія в більярді:

- **биток** – куля, по якій наноситься удар.
- **борт** – край більярдного столу, покритий гумою і тканиною.
- **кікс** – невдалий удар у грі в більярд, коли кий лише ковзнув по кулі.
- **луза** – один із шести отворів із сітчастими мішечками, що знаходяться по краях більярдного столу.
- **машинка** – предмет більярдного інвентарю, довга тонка палиця із наконечником у формі літери X (або іншої форми), яка служить підставкою для кия при деяких ударах, які іншим чином зіграти важко. Машинку іноді називають «тещею».
- **фукс** – куля, яка потрапила до лузи неочікувано, непередбачено.

Розмір більярдної кімнати зазвичай складається з розмірів столу і довжини двох кийів. Це мінімальний розмір більярдної, при якому можлива комфортна гра.

#### Мінімальний розмір більярдної кімнати.

Розмір столу (фути)	Розмір столу (метри)	Розмір більярдної (метри)
7	2,20 x 1,15	4,90 x 3,90
8	2,50 x 1,30	5,54 x 4,42
9	2,80 x 1,45	5,90 x 4,57
10	3,10 x 1,60	6,14 x 4,72
11	3,40 x 1,75	6,57 x 4,95
12	3,70 x 1,90	6,90 x 5,10

#### План лекції

1. Устаткування залів для проведення культурних або ділових заходів.
2. Класифікація, принцип дії, основні технічні характеристики та правила експлуатації засобів автоматизації обробки та обміну інформацією.



Література: [1, 14].

**Ключові слова:** пральня, хімчистка, білизна, автоматична прально-віджимна машина, прасування.

У будь-якому суспільному будинку всі слабкострумові системи умовно поділяють на дві групи: загальні та локальні.

Загальні системи забезпечують функціонування об'єкта в цілому. До них відносяться, насамперед, системи безпеки та сповіщення, а також системи управління та диспетчеризації інженерних систем.

Локальні системи працюють у певних зонах об'єкта та виконують в основному інформаційні, презентаційні й розважальні функції.

У будь-якому готелі, з погляду розміщення апаратури, умовно можна виділити 3 функціональні зони:

1. Публічна зона (вхідний вестибюль, коридори та холи на поверхах).
2. Бізнес - зона (офіси, конференц-зал, кімнати переговорів).
3. Зона відпочинку та розваг (ресторан, бар, танцювальний і кіно/відео зали, спортивні зали, басейн).



Публічна зона – це перша зона, у яку попадають гості, і від атмосфери якої багато в чому залежить їхнє перше враження про готель.

Для цієї зони характерне використання інформаційно-розважальних і рекламних підсистем устаткування:

- системи фонові музики (може бути частиною загальної системи сповіщення);
  - інформаційні та рекламні дисплеї.
- Бізнес-зона має наступне оснащення:
- система фонові музики та оповіщення;
  - устаткування конференц-залів і кімнат для переговорів (стаціонарне й/або мобільне);
  - проекційні та моніторні мультимедійні системи;

- конференц-системи, що мають функції устаткування для синхронного перекладу, ресстрації та голосування, а також системи телеконференції і системи відеоконференції;

- системи звукопідсилення;
- автоматизовані системи стенографування та розшифровки стенограм;
- системи технологічного ТВ для відеозапису і трансляції конференцій в інші приміщення (кімнати перекладачів і стенографістів, прес-центр і т.д.);
- дошки, блокноти та інше презентаційне устаткування.

Зона відпочинку та розваг оснащена наступним устаткуванням:

- система фонової музики і оповіщення для будь-яких приміщень;
- проекційне, світлове та звукове устаткування для ресторанів, барів, дискотек;
- проекційне та звукове устаткування для кіно/відео залів;
- аудіо/відео системи для тренажерних, шейпінг- і інших спортивних залів;
- системи прийому ефірного та супутникового ТВ.

Комплекс устаткування будь-якого конференц-залу (рис.17.1) умовно можна розділити на кілька підсистем:

1. Звукове устаткування – підсистема звукопідсилення, звуковідтворення та звукозапису.

Джерелами звуку в системі звукове устаткування в конференц-залі є:

- мікрофони конференц- системи або окремі мікрофони президії конференції;
- мікрофони трибуни або робочого місця доповідача;
- виносні мікрофони на мікрофонних стійках для аудиторії;
- комп'ютери презентаційної системи;
- відеомагнітофон, DVD-програвач презентаційної системи.

Всі джерела звуку системи звукове устаткування підключені через мікшерський пульт і процесори обробки звуку (еквалайзери, компресори, лінії затримки й т.п.) до системи звукопідсилення, що складається з підсилювачів потужності та комплекту акустичних систем.

Всі частіше мікшер і інше звукове устаткування (пристрої обробки звуку) поєднуються в так званих «програмувальних звукових платформах», що з'єднують у собі функції матриці, мікшера, звукових процесорів. Подібні пристрої забезпечують функціональну та структурну гнучкість системи звукове устаткування, що особливо важливо в багатофункціональних залах при різних сценаріях їх використання. Такі пристрої легко управляються навіть невідготовленим персоналом завдяки можливості установки настінних панелей керування із простим користувальницьким інтерфейсом.

Вихід мікшера (або звукової платформи) зв'язаний також з такою складовою системи звукове устаткування як система звукозапису (на жорсткий диск комп'ютера або магнітофон), а також із системою телеконференції для зв'язку декількох конференц-залів у єдину систему.

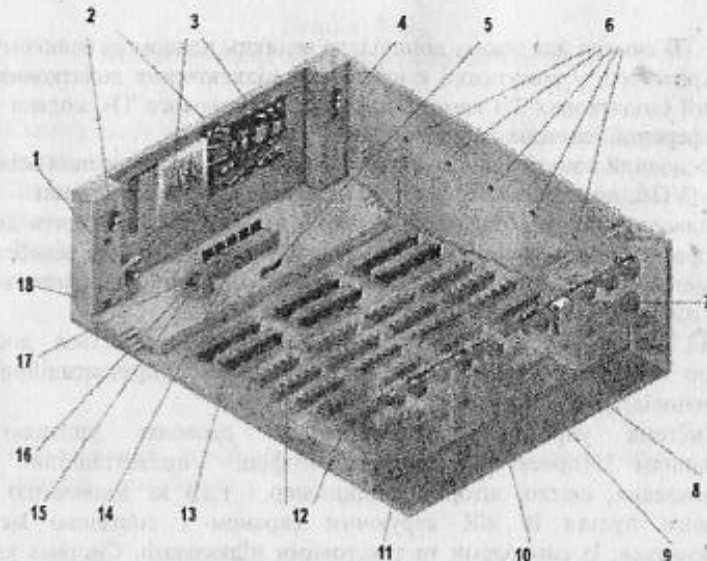


Рис. 17.1 – Оснащення конференц-залу:

1 – інтерактивна дошка (зображення та дії на ній можуть дублюватися на великому екрані); 2 – фронтальні гучномовці; 3 – екран на рамі або з електроприводом; 4 – інфрачервоні випромінювачі системи синхрперекладу; 5 – плазменні монітори для президії; 6 – гучномовці навколишнього звуку; 7 – рекова стійка з устаткуванням; 8 – мультимедіа проектор; 9 – головний мікшерський пульт; 10 – сенсорний екран системи управління комплексом; 11 – пульт перекладача; 12 – радіомікрофони; 13 – мікрофонний пульт делегата; 14 – мікрофонний пульт голови; 15 – мікрофони доповідача; 16 – документ-камера для демонстрації на великому екрані паперових документів; 17 – інтерфейси для підключення комп'ютера доповідача; 18 – підсилювачі потужності

2. Підсистема відображення відео- і комп'ютерної інформації на екранах колективного користування

Як екрани колективного користування можуть застосовуватися:

- проекційні екрани (для фронтальної або задньої проекції);
- плазменні панелі;
- плоскі монітори (LCD).

До проектора (плазменної панелі, монітору) через блок комутаторів підключені наступні джерела інформації:

- основний презентаційний комп'ютер - для демонстрації комп'ютерних презентацій (у тому числі з дискет і CD-ROM) і відеофільмів з DVD;
- додатковий комп'ютер (ноутбук) доповідача;
- відеомагнітофон, DVD-програвач;
- презентатор (камера для документів і слайдів);

- ТВ камери для показу доповідача великим планом на великому екрані. Крім того, у комутаторі є входи для підключення додаткових джерел інформації (додаткових ТВ камер, тюнера супутникового ТВ, кодека системи відеоконференції, системи телеконференції і т.д.).

Основний комутатор крім комутації здійснює перетворення всіх вхідних сигналів (VGA, композитного відео, S-Video і ін.) у єдиний формат – RGBHV. Це дозволяє спростити розведення сигналів по залу та підключити до виходу комутатора додаткові дисплеї, що дублюють інформацію, яка відображається на основному екрані. Такі дисплеї (плазмені або LCD) встановлюються перед головою або президією наради, у кімнаті преси і т.д.

На робочому місці доповідача часто встановлюється додатковий комутатор VGA для оперативної комутації ноутбука та презентаційної камери під час доповіді.

Система управління устаткуванням дозволяє управляти всім устаткуванням (проектор, відеомагнітофон, презентаційна камера, звукопідсилення, світло, штори, кондиціонер і т.д.) за допомогою єдиного переносного пульта із ЖК керуючим екраном і системою меню, що розгалужуються, із символами та текстовими підказками. Система керування устаткуванням легко програмується під конкретного користувача. Можна запрограмувати сценарії (наприклад, одночасна зміна багатьох параметрів звукового устаткування), що здійснюється натисканням однієї кнопки.

Сучасні презентаційні комплекси для проведення нарад повинні забезпечувати:

1. Подання на великому екрані колективного користування презентаційних матеріалів на різноманітних носіях (комп'ютерні матеріали, відеозаписи на касетах і лазерних дисках, документи на паперових і плівкових носіях, фотослайди).

2. Можливість підключення до презентаційної системи різноманітних джерел інформації (стаціонарний і мобільний комп'ютери, відеомагнітофон, DVD - програвач, приймачі ефірної й супутникового ТВ, відеокамери, кодек системи відеоконференції або телеконференції).

3. Можливість зв'язку даного залу нарад з іншими залами за допомогою засобів системи аудіо- і системи відеоконференції (системи телеконференції)

4. Високоякісне звукове устаткування повинне забезпечувати звукопідсилення, звуковідтворення та звукозапис нарад з використанням сучасних технологій обробки звуку. Забезпечення синхронного перекладу при проведенні міжнародних конференцій (нарад).

5. Використання єдиного пульта керування устаткуванням залу (відео та звукове устаткування, світло, зашторювання, екран, кондиціонер і т.п.) з доступним користувальницьким інтерфейсом.

## План лекції

1. Класифікація устаткування для пралень. Принцип дії, основні технічні характеристики та правила експлуатації пральних машин.
2. Гладильно-сушильне устаткування, фінішне устаткування, допоміжне устаткування.
3. Класифікація устаткування для хімчисток. Призначення, будова, правила експлуатації та безпеки.



Література: [1, 12].

**Ключові слова:** пральня, хімчистка, білизна, автоматична прально-віджимна машина, прасування.



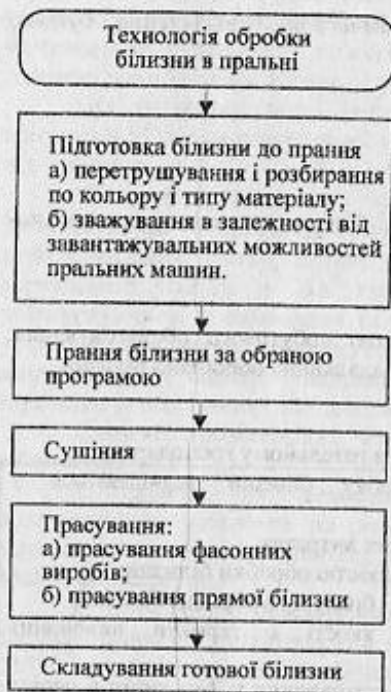
*Пральня* – підприємство побутового обслуговування, яке займається пранням і подальшою обробкою білизни.

## Переваги та недоліки організації пральні в готельному господарстві

Переваги	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грошові кошти на обробку білизни залишаються у підприємств;</li> <li>- заощадження на транспортних витратах;</li> <li>- стовідсотковий контроль за якістю обробки білизни;</li> <li>- зведення до мінімуму втрат і браку при обробці білизни;</li> <li>- стовідсотковий контроль якості і терміни виконання замовлень клієнтів;</li> <li>- можливість використання устаткування у 3-ю зміну в період піків відвідувань;</li> <li>- можливість надання послуг по обробці білизни стороннім організаціям і населенню, тобто заробляння додаткових коштів; окупність за досить короткий час.</li> </ul>
Недоліки	<ul style="list-style-type: none"> <li>- необхідність вкладання великих грошових коштів на придбання прального обладнання;</li> <li>- виділення приміщення, здійснення ремонту згідно з вимогами санітарних норм, облаштування і монтаж необхідних комунікацій;</li> <li>- витрати на утримання: заробітна платня робітникам, миючі засоби, збільшення використання електроенергії і збільшення витрат на комунальні послуги, витрати на обслуговування устаткування і обладнання тощо;</li> <li>пошук та навчання робітників і керівників</li> </ul>

Пральня поділяється на наступні ділянки:

- 1) ділянка брудної білизни;
- 2) ділянка прання;
- 3) прасувальне відділення;
- 4) білизняна ділянка;
- 5) відділення для обслуговування гостей.



Зібрана у спеціальні мішки постільна і столова білизна, що була використана, надходить у накопичувач брудної білизни. Оператори пральних машин відвозять накопичену білизну у спеціальних візках у пральню, на ділянку брудної білизни.

У пральні брудну білизну сортують і розкладають по різним візкам. Кожен візок зважується і відвозиться на ділянку прання.

Коли збирається необхідна кількість білизни, оператор завантажує його у пральну машину, де воно переться за відповідною програмою у залежності від типу, кольору і матеріалу. Далі білизна відтискається і перекладається у сушильну машину. Постільна і столова білизна виймається із сушильної машини трохи вологою, щоб її було легше прасувати. Рушники виймаються із сушильної машини сухими, тому що їх не прасують. Далі їх розподіляють за призначенням: для рук, ніг, лиця, банного; і складають вручну.

Постільну і столову білизну протрушують, готуючи її до прасування.

Підковдри, підодіяльники, скатертини і простирадла складають навпіл і пропускають через прасувальні і складальні машини. Ці операції виконують у прасувальному відділенні оператори прасувальних машин.

Складені комплекти постільної білизни розвізник білизни розкладає у візки разом з рушниками і розвозить по білизняним на поверхи. Столову білизну відвозять до білизняної ресторани.

Співробітники пральні виконують наступні трудомісткі операції:

- 1) сортування;
- 2) прання і відтискання;
- 3) крах малювання;
- 4) хімічне чищення і обробка;
- 5) прасування;
- 6) складання.

Для автоматизування пральні використовують наступні машини і механізми:

- 1) прально-віджимні машини;
- 2) сушильні машини;
- 3) машини для хімічної обробки виробів;
- 4) прасувальні машини, преси;
- 5) пароманікени;
- 6) складальні машини.

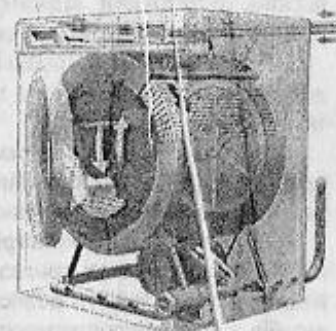
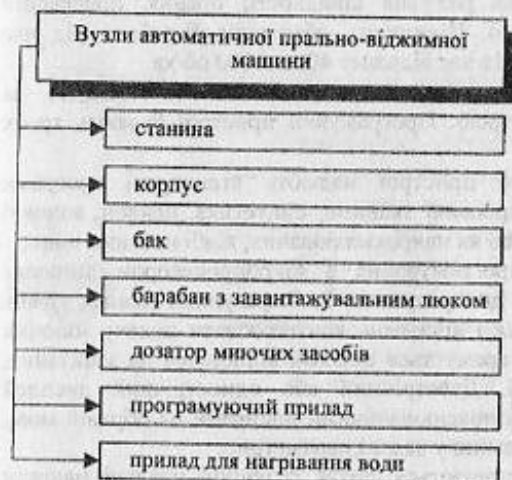


Рис. 18.1 – Схема автоматичної прально-віджимної машини

Корпус пральної машини виготовляється з високоякісної нержавіючої сталі і встановлюється на міцній станині. Кріплення корпуса до станини повинно бути жорстким, неідресореним. Кріплення станини по-требує фундаменту для зменшення вібрації під час роботи. Більшість промислових пральних машин ідресорні і мають потужну систему підвіски з пружинами і ресорами, що ефективно зменшують вібрацію. У корпусі розташований бак, у який подається холодна і гаряча вода для прання. Підігрів виконується електричним нагрівачем, що знаходиться у нижній частині бака. Бак виготовляють з нержавіючої сталі. Миючі засоби подаються у бак із спеціального дозатора, розташованого у верхній частині машини. Дозатор виготовлений із нержавіючої сталі і має декілька знімних відділень. По спеціальним трубам рідкі миючі засоби потрапляють у нижню частину бака. Упродовж всього циклу прання у точно визначений час рідке мило змішується з водою на самому дні бака. Таким чином виключається прямий контакт миючих засобів з білизною і можливе псування тканин. Дозування миючих засобів відбувається автоматично. У нижній частині бака знаходиться зливний клапан і зливний шланг для швидкого зливу води.

Брудна білизна завантажується через завантажувальний люк у перфорований барабан, що знаходиться всередині бака. У залежності від

моделі, барабан може вміщувати від 7 до 55 кілограмів білизни. Люк має великий розмір, оснащений високоміцними петлями і може відчинятися на 180 градусів, що значно полегшує процес завантаження-вивантаження. Барабан виготовляється з нержавіючої сталі. Всередині барабана, що має достатньо великий діаметр, закріплені ребра жорсткості, що полегшують процес змішування білизни у ході обробки, зменшують його змиральність і поліпшують якість прання. Барабан обертається за рахунок двомоторного приводу, що забезпечує декілька режимів швидкості: прання, попередній віджим, остаточний віджим тощо. Швидкість обертання барабана під час прання дорівнює 36...42 об/хв., а під час віджиму 400...1000 об/хв.

Режими роботи пральної машини встановлюються автоматично за допомогою програмуючого пристрою. Програмуючі пристрої бувають трьох типів:

1) автоматичні програмуючі пристрої надають стандартні програми прання (нефарбовані тканини, фарбовані тканини, синтетика, нейлон, вовняні тканини) і допоміжні програми, такі як накрохмалювання, відбілювання тощо;

2) електронний пристрій програмування з мікропроцесором дозволяє вільно встановлювати тривалість циклу прання, температурний режим, рівень води у баку, кількість полоскання і віджимів, контролювати подачу мюючих засобів тощо. Мікропроцесор програмується шляхом відповідей на запитання, що відображаються на дисплеї. Двострічний або однострічний дисплей супроводжує виконання програми пояснювальними написами на обраній мові. У ході роботи дозволено вносити зміни у задані параметри.

У пральнях готелів використовуються також гігієнічні пральні машини бар'єрного типу, особливістю яких є те, що брудна білизна завантажується з однієї сторони машини (попереду), а чиста білизна дістається з протилежної сторони (ззаду). Використання гігієнічних пральних машин дозволяє розподілити приміщення пральні на 2 зони: брудну і чисту. Такий принцип роботи забезпечує самий високий рівень гігієни. Усі елементи контролю і управління, а також усі підключення знаходяться на «брудній» стороні машини. Дверцята завантаження і дверцята для виймання чистої білизни неможливо відчинити одночасно. Цим забезпечується будь-яка можливість контакту «чистої» і «брудної» сторін.

Всі машини оснащуються пристроєм балансування. Якщо під час віджиму білизни машина розбалансується, так би мовити вийде з рівноваги, то віджим відразу призупиниться і маса білизни перерозподілиться всередині барабану, після чого процес віджиму відновиться.

*Хімчистка* – підприємство побутового обслуговування, яке займається видаленням бруду та плям з білизни, яку неможливо піддавати пранню.

Відомими виробниками обладнання для пралень та хімчисток у світі є «Uni Mac» (США), «BMM Weston Ltd» (Великобританія), «HJ Weir Engineering Co Ltd» (Великобританія), «Primus» (Швеція) тощо.

1. Організація експлуатації транспортних засобів. Класифікація транспортних засобів за призначенням, видом, формою власності.
2. Шляхи підвищення ефективності використання транспортних засобів.



Література: [1, 12].

Ключові слова: драйв-сервіс, транспортний засіб.

Драйв-сервіс – організація та забезпечення експлуатації транспортних засобів з метою:

- надання послуг із прокату автомобіля, мотоцикла, квадроцикла, здійснення трансферів із використанням автомобілів або автобусів, літаків, катерів тощо;
- надання можливості клієнтам готелю займатися спортом або розважатися з використанням катерів, яхт, мотодельтапланів тощо;
- обслуговування потреб існуючої матеріально-технічної бази, наприклад, території готельного-ресторанного та санаторно-курортного комплексу.



Класифікація автомобілів за зовнішніми габаритами

Клас А	довжина до 3,6 м, ширина - до 1,6 м	Daewoo Matiz, Ford Ka, Renault Twingo, Peugeot 106, VW Lupo
Клас В	довжина до 3,9 м, ширина - до 1,7 м	Volkswagen Polo, Seat Ibiza, Ford Fusion, Fiat Punto, Peugeot 206
Клас С	довжина до 4,3 м, ширина - до 1,7...1,8 м	Ford Focus, Audi A3, Opel Astra, Peugeot 307, Honda Civic, Hyundai Accent, Seat Ibiza, Ford Fusion, Fiat Punto, Peugeot 206
Клас D	довжина до 4,6 м	Citroen C5, Toyota Ave nsis,
Клас E	довжина понад 4,6 м	Audi A6, BMW 5-ої серії, Mercedes-Benz E-класу, Opel Omega, Toyota Camry
Клас F	довжина понад 5 м	Rolls-Royce, Jaguar XJ8, Mercedes-Benz S- класу, BMW 7 серії, Audi A8, Lexus LS



### Класифікації легкових автомобілів за типом кузова

**Кабріо, кабриолет** (фр. «cabriolet») – спочатку легкий двоколісний однокісний екіпаж; починаючи з 1930-их – прогулянковий відкритий кузов з верхом, що забирається («convertible»). Форма кузова – будь-яка, за винятком автомобілів з люками в даху або знімним жорстким дахом. У ранніх кабриолетах заднє сидіння могло бути відкидним. Термін швидше центрально-європейський і сильно перетинається з «родстером»; італійські виробники віддають перевагу „Barchetta”.

**Купе** (фр. «coupe» [cupe]) – закритий кузов спортивного типу з двома бічними дверима. Термін близький, але не повністю еквівалентні «дводверному седану». Такий тип близький до спортивних машин – стрімким, динамічним виглядом. На відміну від тридверного хетчбека, у свою чергу, у купе салон роздільний з багажником.

**Кросовер.** Сутність терміну «crossover» полягає в перетині типів автомобілів (наприклад, змінний кузов, що перетворює шестимісний універсал на чотиримісний седан), але частіше поняття пов'язують з багатофункційним автомобілем (у США – multi-activity cruiser, наприклад пікап, Sport Trac). До кросоверів можна віднести Audi SteppenWolf, Volvo CrossCountry, Porsche Cayenne, Nissan Murano, Lexus RX/LX, Infiniti FX, Cadillac SRX та ін.

**Лімузин** (нім. «Limousine») – представницький автомобіль з перегородкою (підйомним склом) між першим і рештою сидінь. Проте в Німеччині історично під «лімузином» розуміли і тип кузова «седан» (коли з'явилися седани, їх спочатку іноді називали «лімузинами з самокеруванням»).

**Мінівен** (дослівно «маленький фургон») – універсал підвищеної місткості з коротким капотом, у якому поєднується риси легкового автомобіля із мікроавтобусом; кузов вищий, ніж в універсала, у пасажирському салоні звичайний три ряди сидінь.

**Пікап** (від англ. «pick up» – «підбирати») – тип кузова вантажопасажирських автомобілів з відкритою платформою (кабіна може бути як одномісна, так і багатомісна, особливо – в північноамериканських і японських моделях). Автомобілі з таким типом кузова зазвичай мають повний привід.

**Родстер** (англ. roadster) – тип кузова двомісних спортивних автомобілів без даху або з жорстким дахом, що додається окремо (рідко з дитячими місцями позаду). Дах складається у відділення за сидінням або в багажник. Через різноманіття моделей вони схожі з «кабріо» і «convertible» й іноді їх складно розрізнити. Наразі безліч моделей відходять від первісного значення слова «родстер» (так, фірма Mercedes-Benz відрізняє кабрио від родстерів тим, що верх, який складається, у перших – м'який, у других – жорсткий).

**Седан** – найпоширеніший тип кузова з чотирма бічними дверима. Багажне відділення структурно відокремлене від салону. Французи й італійці іноді називають цей тип кузова «berlina», англійці – «saloon».

**Універсал.** Під загальним дахом об'єднані пасажирський салон і вантажний (багажний) відсік із задніми, майже вертикальними, дверима. Універсал відносять до вантажопасажирських автомобілів – зазвичай, у

класичних універсалах усі сидіння, окрім водійського, можуть складатися. Інші назви кузова універсал – «комбі», «wagon» і «туринг» (назва моделей з кузовом універсал фірми БМВ), «авант» (назва моделей із кузовом універсал фірми Ауді).

**Фастбек** – (англ. «fastback», нім. «schragheck») належить до різних типів автомобільних кузовів (із двома або чотирма дверима), що мають особливу похилу лінію даху, що плавно переходить в лінію багажника, ізолюваного від салону.

**Хетчбек** (від англ. «hatch-back» – «задній люк») – автомобілі з трьома або п'ятьма дверима, одна з яких є «задньою». По суті, це щось середнє між седаном і універсалом (ще не універсал, але вже не седан) з непарною кількістю дверей (з урахуванням кришки багажного відсіку). Хетчбеки – другі за поширеністю після седанів – широкі задні двері дозволяють перевозити достатньо крупні предмети. До хетчбеків можна було б віднести безліч різних автомобілів, однак термін зазвичай застосовують до компактних машин економічного класу.

**Позашляховик, SUV** (off-road; Sport utility vehicle) – автомобіль підвищеної прохідності, з великим дорожнім кліренсом. Здебільшого оснащений повним приводом на всі колеса (4WD або AWD – all-wheel drive). Зазвичай кузов має задні двері. Іноді такі автомобілі називають «джип», що насправді є назвою автомобільної марки «Jeep» (США).

Таблиця 19.1 – Види класифікації автомобілів

Вид класифікації	Класи
1	2
Об'єм циліндрів двигуна	<ul style="list-style-type: none"> <li>• особливо малий – до 1,2 л;</li> <li>• малий – від 1,2 л до 1,5 л;</li> <li>• середній – від 1,5 л до 3,5 л;</li> <li>• великий – понад 3,5 л;</li> <li>• вищий – не регламентується</li> </ul>
Вантажопасажирські автомобілі бувають	<ul style="list-style-type: none"> <li>• на базі легкових;</li> <li>• на базі вантажних</li> </ul>
Спеціальні автомобілі	<ul style="list-style-type: none"> <li>• автокрани;</li> <li>• спортивні автомобілі, гоночні автомобілі, боліди, багги;</li> <li>• карети швидкої допомоги і пожежні автомобілі;</li> <li>• катафалки;</li> <li>• автолавки;</li> <li>• прибиральні автомобілі, снігоочисники;</li> <li>• трактори, грейдери, екскаватори, бульдозери;</li> <li>• броньовані автомобілі;</li> <li>• амфібії (водоплавні)</li> </ul>

1	2	
За ступенем пристосування до роботи за різних дорожніх умов	<ul style="list-style-type: none"> <li>• дорожні (звичайні прохідності) – призначений для роботи на дорогах загальної мережі;</li> <li>• підвищеної прохідності – для систематичної роботи на неупорядкованих дорогах і в окремих випадках по бездоріжжю;</li> <li>• усюдиходи</li> </ul>	
За загальною кількістю коліс і числу провідних коліс (умовно позначають формулою, де перша цифра — кількість коліс автомобіля, а друга — кількість провідних коліс, при цьому кожне із здвоєних провідних коліс вважається за одним колесом)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 x 2 – двовісний автомобіль з однією провідною віссю;</li> <li>• 4 x 4 – двовісний автомобіль з обома ведучими осями;</li> <li>• 6 x 6 – тривісний автомобіль зі всіма провідними осями;</li> <li>• 6 x 4 – тривісний автомобіль з двома провідними осями</li> </ul>	
За кількістю вісей	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2-х вісні;</li> <li>• 3-х вісні;</li> <li>• 4-х вісні;</li> <li>• 6-і вісні</li> </ul>	
За складом	<ul style="list-style-type: none"> <li>• одиночні автомобілі;</li> <li>• автопоїзди з причепом або напівприцепом</li> </ul>	
За приналежністю	<ul style="list-style-type: none"> <li>• цивільні;</li> <li>• особистий автомобіль;</li> <li>• державний автомобіль;</li> <li>• комерційний автомобіль;</li> <li>• військовий;</li> <li>• броньований автомобіль</li> </ul>	
За типом шасі	<ul style="list-style-type: none"> <li>• колісні</li> <li>• гусеничні</li> </ul>	
За параметрами пробігу	<ul style="list-style-type: none"> <li>• нові автомобілі</li> <li>• автомобілі з пробігом</li> </ul>	
За типом двигуна	за способом перетворення теплової енергії в механічну	<ul style="list-style-type: none"> <li>• внутрішнього згорання</li> <li>• із зовнішнім підведенням теплоти</li> </ul>
	за способом здійснення робочого циклу	<ul style="list-style-type: none"> <li>• чотиритактні з наддувом і без наддуву;</li> <li>• двухтактные з наддувом і без наддуву.</li> </ul>

	1	2
За типом двигуна	за способом займання робочої суміші	<ul style="list-style-type: none"> <li>• з іскровим запаленням;</li> <li>• із займанням від стискування;</li> <li>• із займанням газового палива від невеликої дози дизельного палива займистого від стискання;</li> <li>• з форкамерно-факельним запаленням</li> </ul>
	за родом використовуваного палива	<ul style="list-style-type: none"> <li>• легкі рідкі палива нафтового походження (бензин, газ);</li> <li>• важкі рідкі палива нафтового походження (мазут, солярка, мастило, дизельне паливо);</li> <li>• газове паливо (природний газ, зріджений газ нафтового походження, біогаз);</li> <li>• альтернативні палива (спирти, водень, органічне мастило)</li> </ul>
	за конструкцією	<ul style="list-style-type: none"> <li>• поршневі тронкові;</li> <li>• поршневі крейцкопфі;</li> <li>• поршневі траверси;</li> <li>• поршневі барабанні;</li> <li>• поршневі безшатунні;</li> <li>• роторно-поршневі;</li> <li>• газотурбінні й інші</li> </ul>
	за способом регулювання залежно від навантаження	<ul style="list-style-type: none"> <li>• з кількісним регулюванням;</li> <li>• з якісним регулюванням;</li> <li>• зі змішаним регулюванням</li> </ul>
	за способом охолодження	<ul style="list-style-type: none"> <li>• рідинного;</li> <li>• повітряного охолодження</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• електродвигуни;</li> <li>• газотурбінні двигуни;</li> <li>• силові агрегати з вільно-поршневим генератором газу</li> </ul>

Найбільш широко використовують у готельному господарстві автобуси для здійснення перевезень своїх клієнтів.

Автобус (скорочення від автомобіль – омнібус) – автомобіль, що вміщує більше 8 чоловік і призначений для перевезення пасажирів. Автобуси довжиною менше 5,5 метрів називають мікроавтобусами (автобуси особливо малого класу), останнім часом до мікроавтобусів відносять автобуси й мінівени місткістю від 9 до 16 пасажирів.

За призначенням на потреби готельного господарства виділяють багато типів автобусів: вантажопасажирські, клубні (службові), туристські, екскурсійні.

Мотоцикли є не менш популярним видом транспорту, ніж автомобілі. Мотоцикли використовують у готелях переважно для надання, наприклад, такої додаткової послуги, як прогулянка в околицях курортних і рекреаційних готелів.

### Класифікація мотоциклів

класичний	мотоцикл, для якого характерні пряма посадка водія та відсутність розвиненого обшивання
спортбайк	мотоцикл, в якому корпус водія сильно нахилений вперед з метою максимального контролю над машиною і зниження аеродинамічного опору
чоппер	мотоцикл із збільшеним вильотом передньої вилки та переднім колесом великого діаметра
туристичний мотоцикл	мотоцикл, для якого характерні пряма комфортабельна посадка водія та пасажирів, величезний обтічник, що повністю захищає пасажирів від потоку набігаючого повітря, і об'єми багажні кофри

**Снігохід** – механічний транспортний засіб, призначений для руху снігом. Винахідником вважають канадського інженера Ж. А. Бомбардье. Снігоходи достатньо популярний транспорт, який можна орендувати в альпійських готелях Австрії, Німеччини, у готелях країн Скандинавського півострова та Північної Америки, Росії.

### Класифікація снігоходів

транспортні	обладнані двигунами не менше 40 к.с., широкими (50 см) довгими гусеницями, довгими (дво-, іноді тримісними) сидіннями, багажниками і причепами
туристичні	володіють більшою потужністю двигуна й вищою швидкістю ніж транспортні, комфортабельніші, мають м'яку підвіску
спортивні	потужний двигун, швидкість більше 200 км/г, одномісні, максимально полегшені, з вузькими та короткими гусеницями
гірські	володіють довгою (до 4 метрів) та вузькою (35-42 см) гусеницею і потужним двигуном. Найчастіше - одномісні

Всі транспортні засоби можуть використовуватися для пересування людей та перевезення вантажів.

### Класи вантажів

Швидкопсувні	вантажі, які необхідно зберігати та перевозити, урахувавши температурний і часовий режим (продукти рослинного походження та тваринного походження, продукти переробки, живі рослини)
Живі	рогата худоба, всілякі види свійської птиці та інші сільськогосподарські тварини, домашні улюбленці - собаки, кішки, шури, свинки тощо
Цінні	здійснюються у спеціалізованому броньованому транспорті у супроводі навчених людей, що мають дозвіл на носіння вогнепальної зброї
Сипкі	пісок, керамзит, зерно, мінеральні добрива у гранулах, щебінь в гранулах та ін. Відкритий кузов транспортного засобу, у якому перевозять вантаж, має бути укріптий спеціальним покриттям. Рациональним є використання контейнерів
Негабаритні та надважкі	подібний вид вантажів відрізняється тим, що часто транспортування пов'язане з великими труднощами: через нестандартні розміри, вагу, об'єм вантажу неможливо перевезти стандартними способами.
Довгомірні	перевезення довгомірних вантажів багато в чому схоже з перевезенням дуже великих, негабаритних вантажів, і, відповідно, вимагає не лише індивідуального підходу, але й використання спеціалізованої автотранспортної техніки.
Неподільні	вантажі, які неможливо розібрати та перевезти по частинах.



Транспортні тарифи – механізм формування оплати компаніям-перевізникам за транспортні та супутні послуги. Тарифна система є системою транспортних ставок (тарифів) на вантажні та пасажирські перевезення.

Розрахунки за транспортні послуги здійснюються за допомогою транспортних тарифів.

Тарифи включають:

- плату, що стягається за перевезення вантажів;
- збори за додаткові операції, пов'язані з перевезенням вантажів;
- правила нарахування плати і зборів.

Як економічна категорія транспортні тарифи є формою ціни на продукцію транспорту, їх визначення має забезпечувати:

- транспортному підприємству – відшкодування експлуатаційних витрат і можливість отримання прибутку;
- покупцеві транспортних послуг – можливість покриття транспортних витрат.

На різних видах транспорту системи тарифів мають свої особливості.

На залізничному транспорті для визначення вартості перевезення вантажів застосовують загальні, виняткові, пільгові та місцеві тарифи.

**Загальні тарифи** – це основний вид тарифів: За їхньою допомогою визначається вартість перевезення основної маси вантажів.

**Винятковими тарифами** називаються тарифи, які встановлюються з відхиленням від загальних тарифів у вигляді спеціальних надбавок або знижок. Ці тарифи можуть бути підвищеними або зниженими.

**Пільгові тарифи** застосовуються при перевезенні вантажів з певною метою, а також вантажів для самих залізниць.

**Місцеві тарифи** включають розміри сплат за перевезення вантажів і ставки різних зборів, що діють у межах цієї залізниці.

На автомобільному транспорті для визначення вартості перевезення вантажів використовують наступні види тарифів:

- відрядні на перевезення вантажів;
- на почасове користування вантажними автомобілями;
- за перегін рухомого складу;
- договірні та ін.

На вартість перевезення автомобільним транспортом впливають такі чинники, як відстань перевезення, маса й об'ємна вага вантажу, вантажопідйомність і тип автомобіля, час використання автомобіля тощо.

На річковому транспорті тарифи на перевезення вантажів, збори за перевантажувальні роботи й інші пов'язані з перевезеннями послуги визначаються пароплавствами з урахуванням кон'юнктури ринку.

## ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА

1. Байлик С.И. Гостиничное хозяйство: учебн. / С.И. Байлик. – 2 изд., перераб. и доп. – К.: Дакор. – 2009. – 368 с.
2. Волков Ю. Ф. Интерьер и оборудование гостиниц и ресторанов / Серия «Учебники, учебные пособия». — Ростов н/Д: Феникс, 2003. - 352 с.
3. Ляпина И.Ю. Индустриальная база гостиниц и туристических комплексов : учебн. / И.Ю. Ляпина, Т.Л. Игнатъева, С.В. Безрукова. – М. : Академия, 2009. – 368 с.
4. Головка О.М. Організація готельного господарства: Навч. посібник / О.М. Головка, Н.С. Кампов, С.С. Махлинець, Г.В. Симочко // за ред. О.М. Головка. – К.: Кондор, 2011. – 410 с.
5. Банько В.Г. Будівлі, споруди та обладнання туристських комплексів: Навчальний посібник. 2-ге вид., перероб. та доп. – К.: Дакор, 2008. – 328 с.

## ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

6. Байлик С.І., Кравець О.М. Організація анімаційних послуг в туризмі: Навч. посібник. – Харків: ХНАМГ, 2008. – 197с.
7. Архіпов В.В. Організація ресторанного господарства. Навч. пос. - К.: Центр учбової літератури; Фірма «Інкос», 2007. - 280 с.
8. Основи готельної справи : навч. посібник / Г.Я. Круль. – К.: Центр учбової літератури, 2011. – 368 с.
9. Роглев Х.И., Маркелов В.М. Організація обслуговування в готельних комплексах. - К.: КУТЕП, 2004. – 174 с.
10. Про затвердження Правил користування готелями та надання готельних послуг в Україні: Наказ Державного комітету України по житлово-комунальному господарству та Державного комітету України по туризму від 10 вересня 1996 р. № 77/44. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 16 вересня 1996 р. за №№ 531/1556.

## ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ

11. <http://www.anadolukuzine.com> – провідний виробник промислового кухонного обладнання в Туреччині
12. <http://www.cimbali.com.ua> – еспресо-обладнання „Cimbali”
13. <http://www.kamp.kiev.ua> – торгове холодильне та морозильне обладнання для ресторанів, кафе-барів, магазинів
14. <http://www.coldor.pl> – виробник холодильних та морозильних камер
15. <http://www.convect.cz> – виробник пароконвектоматів, теплового та холодильного обладнання для професійної кухні, кафе, ресторанів, готелів та закладів швидкого харчування
16. <http://www.ionia.com.ua> – виробник професійного еспресо-обладнання «ETNA»

17. <http://www.meltemgas.com> – виробник обладнання для кемпінгу, закладів харчування, систем підігріву, побутової техніки
18. <http://www.microbrew.com.ua> – мініпивоварня для бару чи ресторану «під ключ»
19. <http://www.kbs.com.ua> – представництво фірми-виробника холодильного устаткування та стелажів складської групи
20. <http://www.aisberg.od.ua> – виробництво холодильного обладнання, комплексне обладнання кулінарного виробництва, холодильні камери, обладнання закладів харчування, комп'ютерний моніторинг роботи обладнання
21. <http://www.bmaster.kiev.ua> – проектування та комплексне технічне оснащення підприємств торгівлі, закладів ресторанного господарства
22. <http://www.veda.com.ua> – виробництво ваговимірювальної техніки: тензорезистори, електронні ваги, контрольно-сигнальна апаратура
23. <http://www.volodimir.com.ua> – виробництво і продаж промислового холодильного устаткування
24. <http://www.espresso.com.ua> – комплексне забезпечення закладів ресторанного господарства професійним обладнанням для приготування кави еспресо
25. <http://www.eastgroup.com.ua> – обладнання для комерційних та індустріальних пралень: пральні, сушильні машини та прасувальне обладнання
26. <http://www.envirodri-ukraine.com> – інноваційна та нешкідлива для навколишнього середовища продукція для чистки килимів
27. <http://www.franklinproducts.ru> – виробник клінінгової хімії, щіток, mopів, ладів, мікро волокна для догляду за підлогою, килимовими покриттями, туалетами
28. <http://www.goter-chemie.com> – професійні засоби для прання та прибирання, що застосовується на підприємствах харчової промисловості, в пральнях, хімчистках, а також для прибирання адміністративних, комерційних, торговельних та виробничих приміщень
29. <http://www.ingfiorentini.it> – повний спектр щіткових миючо-сушильних та підметальних машин, пилососів, машин для прибирання підлоги
30. <http://www.proficurpore.eu> – пилососи „PROFI” для сухого та вологого прибирання поверхонь великої площі (в готелях, басейнах, саунах тощо)
31. <http://www.aricol.ua> – інноваційні продукти у галузі клінінгових технологій, вирішення проблем забезпечення чистоти і захисту у сфері обслуговування, харчування, промисловості
32. <http://www.santi.com.ua> – представництво італійських виробників обладнання для хімчисток і пралень (пральне обладнання, машини хімічної чистки, фінішне обладнання, обладнання для ремонту взуття).
33. <http://www.atma.ua> – санітарно-гігієнічне і професійне прибиральне обладнання для аеропортів, готелів, барів, казино, розважальних центрів
34. <http://www.venetex.com.ua> – професійне обладнання для готелів, ресторанів, кафе, пралень, хімчисток

35. <http://www.elitpobut.com.ua> – парові прасувальні системи, професійні пилососи класу «люкс», обладнання для оснащення хімчистки та пральні, меблеві системи
36. <http://www.ecodomservise.com.ua> – притиральна техніка та вакуумне устаткування. Продаж і технічне обслуговування підмітальних і підлогомиїх машин, промислових пилососів, фільтровентиляційного устаткування
37. <http://www.ecolab.com> – дозуюче устаткування і технології прибирання підприємств харчової промисловості, готелів, ресторанів
38. <http://www.zmz.ukrfirm.com> – виготовлення, поставки промислового прального обладнання, машин для хімчистки одягу
39. <http://www.karcher.uakims.com.ua> – побутове, професійне та промислове обладнання для чищення. Апарати високого тиску, пилососи, підлогомиїні машини, підмітальні машини, стаціонарні системи високого тиску для зовнішньої та внутрішньої чистки
40. <http://www.info.smilegames.ru> – професійні системи відеоспостереження

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
1. Вступ. Класифікація устаткування закладів готельно-ресторанного господарства.....	4
2. Оснащення жилої, адміністративної, обслуговуючої та підсобної груп приміщень.....	6
3. Оснащення готельного номеру побутовими приладами, аудіо- та відеотехнікою.....	11
4. Устаткування для клінінгу.....	21
5. Універсальні кухонні машини та сортувально-калібрувальне устаткування.....	28
6. Мийне та очищувальне устаткування.....	35
7. Подрібнювальне та різальне устаткування.....	47
8. Устаткування для перемішування, замішування та дозувально-форму-вальне устаткування.....	65
9. Стравоварильне та водогрійне устаткування. Кавові станції.....	73
10. Жарильно-пекарське устаткування. Пароконвектомати.....	83
11. Устаткування для шведського столу та кейтерингу. Допоміжне устаткування.....	96
12. Ваговимірювальне, контрольнo-касове устаткування.....	100
13. Підйомно-транспортне устаткування. Технологічні автомати та механізовані лінії.....	116
14. Холодильне устаткування.....	121
15. Устаткування для послуг оздоровчого комплексу, спортивних видів розваг.....	125
16. Устаткування для послуг з організації дозвілля.....	128
17. Устаткування для конференц- та бізнесцентрів.....	134
18. Устаткування для пралень та хімчисток.....	138
19. Оснащення драйв-сервісу.....	142
ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА.....	150
ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА.....	150
ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ.....	150

Навчальне видання

Укладачі:

ДЕЙНИЧЕНКО Григорій Вікторович  
ЗОЛОТУХІНА Інна Василівна  
ГОРЕЛКОВ Дмитро Вікторович  
ЧЕРВОНІЙ Віталій Миколайович

# УСТАТКУВАННЯ ЗАКЛАДІВ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

**Опорний конспект лекцій  
для студентів напряму підготовки  
6.140101 «Готельно-ресторанна справа»  
усіх форм навчання**

Підп. до друку 03.07.13 р. Формат 60x84 1/16. Папір офсет. Друк офс.  
Умов. друк. арк. 9, 6. Тираж 50 прим. Зам. № 184

Видавець і виготовлювач  
Харківський державний університет харчування та торгівлі.  
61051. Харків-51, вул. Клочківська, 333.  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК №4417 від 10.10.2012 р.