

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРИВОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



**Кафедра педагогіки та методики
технологічної освіти**

КУЛІНКА Юлія Сергіївна

**ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ ЗАКЛАДІВ ГОТЕЛЬНОГО І
РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА**

*навчально-методичний комплекс дисципліни
для здобувачів вищої освіти
спеціальності 015 Професійна освіта (Сфера обслуговування)*

Кривий Ріг – 2019

Кулінка Ю.С.

Технологічне обладнання закладів готельного і ресторанного господарства : *навчально-методичний комплекс дисципліни для здобувачів вищої освіти спеціальності 015 Професійна освіта (Сфера обслуговування)*. Кривий Ріг : КДПУ, 2019. 240 с.

Автор-укладач: *Кулінка Юлія Сергіївна* – доцент кафедри педагогіки та методики технологічної освіти, кандидат педагогічних наук Криворізького державного педагогічного університету.

Рецензенти: *Яковлева Вікторія Анатоліївна* – доктор педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки та методики технологічної освіти Криворізького державного педагогічного університету.

Серьогіна Ірина Юріївна – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки та методики технологічної освіти Криворізького державного педагогічного університету.

Обговорено та схвалено кафедрою педагогіки та методики технологічної освіти КДПУ «19» листопада 2019 р., протокол №4

Затверджено Вченою радою факультету дошкільної і технологічної освіти КДПУ «28» листопада 2019 р., протокол №3

Видання містить програмний матеріал, рекомендації до самостійного опрацювання лекційного матеріалу, виконання лабораторних робіт та самостійного вивчення дисципліни, питання до екзамену, приклади ситуаційних завдань, тестові та контрольні роботи, список рекомендованої літератури.

Призначене для студентів спеціальності 015 Професійна освіта (сфера обслуговування) освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» денної та заочної форм навчання.

ЗМІСТ

ВСТУП	4
1. Структура і зміст дисципліни	6
2. Зміст блоків і тем дисципліни	8
2.1. Теми і зміст лекцій.....	8
2.2. Рекомендації до самостійного вивчення лекційних тем.....	13
2.3. Рекомендована література для самопідготовки та опрацювання лекційного матеріалу.....	24
3. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт	27
3.1. Теми лабораторних робіт.....	27
3.2. Інструкції до виконання лабораторних робіт.....	28
4. Тематика рефератів та методичні рекомендації до їх виконання	219
4.1. Тематика рефератів.....	219
4.2. Методичні рекомендації до написання рефератів.....	220
5. Самостійна робота студентів	221
6. Перелік питань до екзамену	222
7. Методи навчання	225
8. Система поточного та підсумкового контролю знань студентів	227
9. Рекомендована література	232
ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК	234

ВСТУП

Навчальна дисципліна «**Технологічне обладнання закладів готельного і ресторанного господарства**» складена відповідно до освітньої програми підготовки бакалаврів спеціальності 015 Професійна освіта (Сфера обслуговування).

Предметом вивчення навчальної дисципліни є основи процесів, що реалізуються в технологічному обладнанні закладів готельно-ресторанного господарства, принципів його вибору за функціональним призначенням, технічними характеристиками, конструктивними та експлуатаційними особливостями, безпекою праці; оволодіння методиками розрахунків теоретичної продуктивності, обґрунтованої кількості машин та апаратів для технічного оснащення закладів готельно-ресторанного господарства.

Мета викладання дисципліни «Технологічне обладнання закладів готельного і ресторанного господарства» полягає у:

– набутті студентами необхідних знань та навичок, пов'язаних із призначенням, вибором, розміщенням, експлуатацією, технічним обслуговуванням механічного, теплового, холодильного та торговельно-технологічного обладнання для підприємств сфери обслуговування;

– формуванні у студентів системи знань, що необхідні спеціалісту для впровадження нової техніки та комплексної механізації технологічних процесів;

– розвитку у студентів умінь та навичок використання технічного обладнання та обладнання у закладах готельного і ресторанного господарства для розв'язування типових задач професійної діяльності фахівців сфери обслуговування за напрямом «Організація готельно-ресторанного бізнесу».

Крім того, здобуті знання й навички повинні стати фундаментом для подальшого вдосконалення професійної майстерності студентів у галузі готельно-ресторанної справи та індустрії гостинності.

Завданнями вивчення є: ознайомити студентів з усіма видами механічного, теплового, холодильного та торговельно-технологічного обладнання, функціональним призначенням і особливостями конструкцій різних машин і апаратів, правилами їх експлуатації і техніки безпеки, методикою розрахунку техніко-економічних показників їх роботи; забезпечити засвоєння студентами теоретичних основ процесів теплової та механічної обробки продуктів; ознайомити студентів з призначенням, класифікацією, будовою, правилами експлуатації технологічного обладнання; надати студентам навички використання здобутих знань під час проходження виробничої практики та вивчення подальших дисциплін, під час виконання кваліфікаційного проекту.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати**:

– класифікацію, будову і принцип роботи механічного, теплового, холодильного і торгового обладнання закладів готельного і ресторанного господарства;

- призначення основних складових частин технологічного обладнання і характеристику матеріалів, з яких виготовляють деталі машин;
- технічні характеристики, номенклатуру, принцип дії та функціональне призначення обладнання закладів готельно-ресторанного господарства вітчизняних і закордонних фірм, основні фактори, які впливають на ефективність роботи апаратів;
- правила експлуатації обладнання і правила техніки безпеки при роботі з обладнанням;
- методику розрахунків теоретичної продуктивності апаратів;
- сучасні тенденції в оснащенні закладів готельного і ресторанного господарства новими видами технологічного обладнання.

уміти:

- підбирати оптимальне за техніко-економічними показниками роботи механічне, теплове, холодильне і торгове обладнання для забезпечення виконання виробничої програми на конкретному виробництві;
- оволодіти навичками праці з різними видами обладнання;
- уміти економічно обґрунтовувати технічне оснащення закладів готельно-ресторанного господарства.

мати навички:

- проектування елементів технологічного обладнання закладів готельного і ресторанного господарства;
- роботи на обладнанні різного виду і призначення.

У процесі вивчення дисципліни «Технологічне обладнання закладів готельного і ресторанного господарства» формуються наступні **предметні компетентності**:

Інтегральна компетентність – здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі готельно-ресторанної справи або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Фахова компетентність – здатність здійснювати підбір технологічного обладнання та обладнання, уміння вирішувати питання раціонального використання просторових та матеріальних ресурсів.

Техніко-технологічна компетентність – володіння питанням раціонального вибору обладнання для закладів готельно-ресторанного господарства відповідно до існуючих нормативів та технологічних вимог, техніки безпеки та виробничої санітарії.

Інформаційна компетентність – здатність ефективного пошуку, структурування інформації, її адаптацію до особливостей освітнього процесу і дидактичних вимог, формулювання навчальної проблеми різними інформаційно-комунікативними способами; володінням основними методами, способами і засобами отримання, зберігання, переробки інформації, навичками роботи з комп'ютером як засобом управління інформацією та здійснення регулярної самостійної пізнавальної діяльності; здатність

працювати з інформацією в глобальних комп'ютерних мережах і корпоративних інформаційних системах, дотримуватися основних вимог інформаційної безпеки.

1. Структура і зміст дисципліни

Таблиця 1.1.

Структура дисципліни «Технологічне обладнання закладів готельного і ресторанного господарства»

Найменування показників	Шифр спеціальності, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 5 / 6	015.16 Професійна освіта (Сфера обслуговування)	За вибором	
		Рік підготовки:	
Загальна кількість годин – 150 / 180		2-й	1-2-й
		Семестр	
		3	2, 0-3, 3
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 4	Спеціалізація: Організація готельно-ресторанного бізнесу	Лекції	
		36 год.	10 год.
		Практичні, семінарські	
		0 год.	0 год.
	Ступінь вищої освіти: бакалавр	Лабораторні	
		36 год.	10 год.
		Самостійна робота	
		78 год.	160 год.
		Індивідуальні завдання: 0 год.	
		Вид контролю: екзамен / залік	

Таблиця 1.2.

Зміст дисципліни «Технологічне обладнання закладів готельного і ресторанного господарства»

Назви тем	Кількість годин											
	денна форма навчання						заочна форма навчання					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Блок 1. Обладнання та оснащення закладів готельного господарства												
Тема 1.1. Класифікація обладнання закладів готельно-ресторанного господарства	8	2	-	2	-	4	9,5	1	-	0,5	-	8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Тема 1.2. Обладнання жилої, адміністративної, обслуговуючої та підсобної групи приміщень	10	2	-	2	-	6	9,5	1	-	0,5	-	8
Тема 1.3. Оснащення готельного номеру побутовими приладами, аудіо- та відеотехнікою	8	2	-	2	-	4	9	0,5	-	0,5	-	8
Тема 1.4. Технологічне обладнання пральні та хімчистки у готельних комплексах	8	2	-	2	-	4	9	0,5	-	0,5	-	8
Тема 1.5. Технологічне обладнання для клінінгу	8	2	-	2	-	4	9	0,5	-	0,5	-	8
Тема 1.6. Технологічне обладнання для конференц-залів та бізнес-центрів	8	2	-	2	-	4	9	0,5	-	0,5	-	8
Тема 1.7. Технологічне обладнання для послуг оздоровчого комплексу, спортивних видів розваг	8	2	-	2	-	4	10,5	-	-	0,5	-	10
Тема 1.8. Технологічне обладнання для послуг з організації дозвілля	8	2	-	2	-	4	10,5	-	-	0,5	-	10
Тема 1.9. Оснащення драйв-сервісу	8	2	-	2	-	4	10	-	-	-	-	10
Разом (блок 1)	74	18	-	18	-	38	86	4	-	4	-	78
Блок 2.												
Технологічне обладнання закладів ресторанного господарства												
Тема 2.1. Загальні відомості про механічне обладнання закладів ресторанного господарства	10	2	-	2	-	6	9,5	1	-	0,5	-	8
Тема 2.2. Мийне та очищувальне обладнання	8	2	-	2	-	4	11,5	1	-	0,5	-	10
Тема 2.3. Подрібнювальне та різальне обладнання	8	2	-	2	-	4	9,5	0,5	-	1	-	8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Тема 2.4. Дозувально-формульвальне обладнання	8	2	-	2	-	4	9	0,5	-	0,5	-	8
Тема 2.5. Загальні відомості про теплове обладнання ресторанного господарства. Варильне обладнання	10	2	-	2	-	6	9	0,5	-	0,5	-	8
Тема 2.6. Жарильно-пекарське обладнання. Пароконвектомати	8	2	-	2	-	4	11,5	0,5	-	1	-	10
Тема 2.7. Холодильне обладнання	8	2	-	2	-	4	12	1	-	1	-	10
Тема 2.8. Ваговимірювальне обладнання	8	2	-	2	-	4	11	0,5	-	0,5	-	10
Тема 2.9. Торгове обладнання	8	2	-	2	-	4	11	0,5	-	0,5	-	10
Разом (блок 2)	76	18	-	18	-	40	94	6	-	6	-	82
Усього годин	150	36	-	36	-	78	180	10	-	10	-	160

2. Зміст блоків і тем дисципліни

2.1. Теми і зміст лекцій

Блок 1.

Обладнання та оснащення закладів готельного господарства

Тема 1.1. Класифікація обладнання закладів готельно-ресторанного господарства.

Зміст теми: Мета, завдання, структура та зміст дисципліни. Зв'язок її з іншими дисциплінами. Поняття та призначення обладнання закладів готельно-ресторанного господарства. Вимоги, які надаються до обладнання закладів готельно-ресторанного господарства. Класифікація та основні технічні характеристики обладнання закладів готельно-ресторанного господарства. Принципи оснащення закладів готельно-ресторанного господарства.

Тема 1.2. Обладнання жилої, адміністративної, обслуговуючої та підсобної групи приміщень.

Зміст теми: Основні засоби меблювання приміщень закладів готельного і ресторанного господарства. Норми оснащення меблями номерів готелів різних категорій. Класифікація та характеристика меблів для торговельних приміщень.

Тема 1.3. Оснащення готельного номеру побутовими приладами, аудіо- та відеотехнікою.

Зміст теми: Призначення та принцип дії електричних побутових приборів, їх класифікація і номенклатура. Фени, класифікація та

характеристика. Правила експлуатації та техніки безпеки під час користування феном.

Якісні, функціональні та споживчі характеристики прасок. Правила експлуатації.

Основні технічні характеристики побутових чайників. Правила експлуатації та правила безпеки під час їх використання.

Вимоги, що висуваються до аудіо- та відеотехніки, яка встановлюється у: жилих приміщеннях готелів. Класифікація, принцип дії, правила експлуатації та техніки безпеки.

Порівняльна характеристика телевізорів за розміром екрану, системами проєкційних трубок, дизайном та виробником. Основні технічні характеристики відео- та DVD-програвачів. Переваги й недоліки.

Засоби зв'язку (в т.ч. внутрішнього зв'язку) на підприємствах готельного господарства. Радіофікація і телебачення.

Тема 1.4. Технологічне обладнання пральні та хімчистки у готельних комплексах.

Зміст теми: Технологія прання. Класифікація обладнання для пральні. Принцип дії, основні технічні характеристики та правила експлуатації пральних машин вітчизняного та закордонного виробництва. Прасувально-сушильне обладнання, фінішне обладнання, допоміжне обладнання. Принцип дії, правила експлуатації та техніки безпеки.

Технологія аквачищення. Обладнання, особливості застосування. Технологія хімічного чищення. Класифікація обладнання для хімчисток. Призначення, будова, правила експлуатації та безпеки.

Тема 1.5. Технологічне обладнання для клінінгу.

Зміст теми: Використання клінінгових технологій у закладах готельного господарства. Класифікація обладнання для професійного прибирання. Сміттепровід на підприємствах готельного господарства. Класифікація та обладнання сміттепроводу, його експлуатація. Пилоприбирання. Обладнання систем центрального пило прибирання. Побутові і професійні пилососи.

Тема 1.6. Технологічне обладнання для конференц-залів та бізнес-центрів.

Зміст теми: Обладнання залів для проведення культурних або ділових заходів. Основні напрями автоматизації інформаційного обслуговування: автоматизація обробки інформації; автоматизація обміну інформацією, включаючи АТС; «електронна пошта»; відеотермінальні системи; локальна мережа, копіювальні апарати; відеоінформаційні системи. Класифікація, принцип дії, основні технічні характеристики та правила експлуатації.

Тема 1.7. Технологічне обладнання для послуг оздоровчого комплексу, спортивних видів розваг.

Зміст теми: Оснащення приміщень для біологічного відновлення організму та занять спортом. Оснащення перукарень в залежності від категорії. Обладнання для залів краси. Обладнання для магазинів та

торгівельних кіосків. Класифікація, принцип дії, правила експлуатації та техніки безпеки.

Оснащення приміщень для біологічного відновлення організму та занять спортом. Скімерні та переливні басейни, схеми. Обладнання для плавальних басейнів, класифікація. Обладнання та технологія обробки води. Способи знезараження води. Обладнання саун, тренажерних залів, соляріїв, масажних, спортивних залів. Класифікація, принцип дії, основні технічні характеристики та правила експлуатації.

Тема 1.8. Технологічне обладнання для послуг з організації дозвілля.

Зміст теми: Класифікація обладнання для послуг з організації дозвілля. Ігрове та паркове обладнання. Атракціони для дітей, дорослих та сімейні. Обладнання для боулінгу, більярду та кегельбану. Класифікація, основні характеристики та правила експлуатації. Обладнання для гри в дартс.

Тема 1.9. Оснащення драйв-сервісу.

Зміст теми: Організація експлуатації транспортних засобів. Класифікація транспортних засобів за призначенням, видом. Класи вантажів. Розрахунок кількості транспортних засобів для перевезення вантажів у закладах готельного господарства. Шляхи підвищення ефективності використання транспортних засобів.

Блок 2.

Технологічне обладнання закладів ресторанного господарства

Тема 2.1. Загальні відомості про механічне обладнання закладів ресторанного господарства.

Зміст теми: Технологічна машина та її будова. Вимоги до технологічних машин (технологічні, конструктивні, техніки безпеки, санітарії, ергономіки тощо). Характеристика матеріалів, з яких виробляють деталі машин. Стандартний алгоритм роботи механічного обладнання. Техніко-економічні показники роботи обладнання (продуктивність, потужність, коефіцієнт коМалної дії, коефіцієнт використання обладнання). Універсальні кухонні машини.

Тема 2.2. Мийне та очищувальне обладнання.

Зміст теми: Сутність процесу миття овочів. Конструктивні особливості овочемийних машин, загальні правила експлуатації.

Сутність процесу миття посуду. Класифікація посудомийних машин. Особливості будови та роботи посудомийних машин періодичної та безперервної дії, їх правила експлуатації. Технічні характеристики посудомийних машин різних видів, галузь їх використання.

Класифікація способів очищення, їх переваги та недоліки, галузь використання. Конструктивні особливості картоплеочищувальних машин періодичної та безперервної дії, принцип їх роботи і правила експлуатації.

Принцип роботи та правила експлуатації рибочисток.

Тема 2.3. Подрібнювальне та різальне обладнання.

Зміст теми: Технологічні вимоги для подрібнених продуктів, класифікація машин і механізмів для подрібнення, правила експлуатації та техніки безпеки.

Класифікація машин для отримання пюреподібних продуктів залежно від способу їх обробки.

Особливості будови, правила експлуатації та галузі застосування машин для тонкого подрібнення варених продуктів.

Класифікація різального обладнання. Різальні інструменти, їх характеристика, застосування. Вимоги, що ставляться до нарізання плодів та овочів. Конструктивні особливості дискових, роторних, пуансонних та комбінованих овочерізальних машин. Правила експлуатації, овочерізальних машин різних видів. Переваги й недоліки різних овочерізальних машин.

Класифікація машин для подрібнення м'ясних і рибних продуктів. Сфера технологічного використання м'ясорубок, правила експлуатації та техніки безпеки. Перегляд конструкцій м'ясорубок закордонного виробництва, їх особливості.

Конструктивні особливості хліборізальних машин різних видів, їх робота, правила експлуатації та технічні характеристики.

Тема 2.4. Дозувально-формувальне обладнання.

Зміст теми: Призначення і класифікація дозувально-формувального обладнання. Машини для формування котлет, биточків та гамбургерів.

Машини для формування виробів із тіста. Машини для розкочування тіста. Машини для поділу тіста й округлення порцій.

Тема 2.5. Загальні відомості про теплове обладнання ресторанного господарства. Варильне обладнання.

Зміст теми: Класифікація способів теплового оброблення харчових продуктів. Загальні принципи будови та класифікація теплових апаратів. Стравоварильні котли. Техніко-економічні показники теплового обладнання. Матеріали, що застосовуються для виготовлення теплових апаратів. Тепловий розрахунок апарата і його зміст. Рівняння матеріального і енергетичного балансу теплового апарату.

Універсальні теплові апарати. Типи плит. Вимоги до конструкцій плит, їх номенклатура. Характеристика теплотехнічних показників роботи плит. Особливості конструкцій плит із склокерамічною поверхнею та індукційних плит.

Тема 2.6. Жарильно-пекарське обладнання. Пароконвектомати.

Зміст теми: Класифікація процесів жаріння, випікання. Класифікація жарильно-пекарського обладнання за способом дії, за способом обігріву, за призначенням.

Плити, сковороди, фритюрниці. Призначення, класифікація, конструктивні особливості, правила експлуатації, основні техніко-економічні та експлуатаційні показники роботи.

Призначення, конструктивні особливості жарильно-пекарських шаф, печей. Основні правила експлуатації таких апаратів.

Конвектомати, пароконвектомати, призначення, перегляд конструкцій апаратів вітчизняного і закордонного виробництва.

Призначення, класифікація ІЧ-апаратів. Грилі, шашличні печі, тостери, ростери, конструктивні особливості, правила експлуатації. Режими та особливості теплової обробки харчових продуктів у НВЧ-полі.

Призначення, класифікація апаратів з діелектричним нагрівом, правила експлуатації.

Тема 2.7. Холодильне обладнання.

Зміст теми: Класифікація холодильного обладнання: за режимом, виконанням, конструктивним рішенням.

Холодильні шафи, прилавки, вітрини, столи, складальні холодильні камери. Апарати для охолодження соків, одержання м'якого морозива, гранітори, льодогенератори для приготування харчового льоду. Класифікація, принцип дії, основні технічні характеристики та правила експлуатації.

Холодильники для зберігання харчових продуктів, міні-бари. Будова, принцип дії та правила експлуатації.

Тема 2.8. Ваговимірювальне обладнання.

Зміст теми: Ваговимірювальне обладнання ресторанного господарства. Роль ваговимірювальних приладів в торгово-технологічному процесі. Вимоги до ваговимірювальних приладів. Принцип дії та характеристика основних видів важільно-механічних ваг. Принцип дії та характеристика основних видів електронних ваг.

Тема 2.9. Торгове обладнання.

Зміст теми: Немеханічне торгове обладнання ресторанного господарства. Класифікація немеханічного торгового обладнання. Торгові меблі. Меблі для підсобних і складських приміщень. Торговий інвентар.

Характеристика торгових автоматів. Класифікація торгових автоматів. Види торгових автоматів. Будова та принцип роботи торгових автоматів.

Призначення контрольно-касових машин. Їх місце в організації роботи підприємств харчування. Використання контрольно-касових машин в єдиній системі обліку. Електронні контрольно-реєструючі касові машини, їх номенклатура.

2.2. Рекомендації до самостійного вивчення лекційних тем курсу

Блок 1.

Обладнання та оснащення закладів готельного господарства

Тема 1.1. Класифікація обладнання закладів готельно-ресторанного господарства.

Вивчаючи тему, слід з'ясувати поняття та призначення обладнання закладів готельно-ресторанного господарства. Вивчити вимоги, що висуваються до обладнання закладів готельно-ресторанного господарства.

Слід звернути увагу на класифікацію та основні технічні характеристики обладнання закладів готельно-ресторанного господарства; використання вітчизняного та іноземного обладнання закладів готельно-ресторанного господарства, переваги та недоліки; принципи оснащення закладів готельно-ресторанного господарства.

Рекомендована література для вивчення теми: [1, 2].

? Запитання для самоконтролю

1. Поняття та призначення обладнання закладів готельно-ресторанного господарства.

2. Класифікація та основні технічні характеристики обладнання закладів готельно-ресторанного господарства.

3. Мета теплової обробки продуктів. Традиційні способи теплової обробки.

4. Способи теплової обробки харчових продуктів.

5. Основні переваги використання електричної енергії.

6. Класифікація теплового обладнання за основними класифікаційними ознаками.

7. Основні техніко-економічні показники теплового обладнання.

Тема 1.2. Обладнання жилої, адміністративної, обслуговуючої та підсобної групи приміщень.

При вивченні цієї теми необхідно розглянути основні засоби меблювання закладів готельно-ресторанного господарства в залежності від призначення та функцій меблів; норми оснащення меблями номерів готелів різних категорій.

Для подальшого вивчення цієї теми необхідно розглянути номенклатуру м'яких меблів, що застосовують у закладах готельно-ресторанного господарства; класифікацію та характеристику меблів для торгових приміщень: меблі для приймання їжі, меблі та обладнання для зберігання і транспортування посуду, страв.

Далі необхідно ознайомитись з призначенням, принципом дії, правилами експлуатації обладнання для кондиціювання у готелях та закладах ресторанного господарства з індивідуальним або централізованим управлінням; розглянути оснащення ванних та туалетних кімнат готельних

номерів (душові кабінки, ванни тощо) та поповерхових ванних кімнат, а також внутрішньономерні сейфи, депозитні ячейки на ресепшн.

Рекомендована література для вивчення теми: [1, 2, 4, 5].

? Запитання для самоконтролю

1. Основні засоби меблювання закладів готельно-ресторанного господарства в залежності від призначення та функцій меблів.
2. Основні вимоги до оснащення меблями номерів готелів різних категорій.
3. Номенклатура м'яких меблів, що застосовують у закладах готельно-ресторанного господарства.
4. Класифікація та характеристика меблів для торгових приміщень.

Тема 1.3. Оснащення готельного номеру побутовими приладами, аудіо- та відеотехнікою.

Вивчаючи тему, слід з'ясувати призначення та принцип дії електричних побутових приборів (фенів, прасок, чайників), їх класифікацію та номенклатуру.

Далі необхідно опанувати вимоги, що висуваються до аудіо- та відеотехніки, що встановлюється у жилих приміщеннях готелів (класифікація, принцип дії, правила експлуатації та техніки безпеки).

Звернути увагу на характеристику телевізорів за розміром екрану, системами проекційних трубок, дизайном та виробником. Розглянути основні технічні характеристики відео- та DVD-програвачів, їх переваги та недоліки.

Вивчити засоби внутрішнього зв'язку в підприємствах готельного господарства.

Рекомендована література для вивчення теми: [1, 2, 13, 14].

? Запитання для самоконтролю

1. Призначення та принцип дії електричних побутових приборів, їх класифікація та номенклатура.
2. Фени, класифікація та характеристика.
3. Правила експлуатації та техніки безпеки під час користування феном.
4. Якісні, функціональні та споживчі характеристики прасок. Правила експлуатації.
5. Основні технічні характеристики побутових чайників. Правила експлуатації та правила безпеки під час їх використання.
6. Вимоги, що висуваються до аудіо- та відеотехніки, яка встановлюється у жилих приміщеннях готелів.
7. Класифікація, принцип дії та правила експлуатації аудіо- та відеотехніки, яка встановлюється у жилих приміщеннях готелів.
8. Порівняльна характеристика телевізорів за розміром екрану, системами проекційних трубок, дизайном та виробником.
9. Основні технічні характеристики відео- та DVD-програвачів. Переваги та недоліки.

10. Засоби внутрішнього зв'язку в підприємствах готельного господарства.

Тема 1.4. Технологічне обладнання пральні та хімчистки у готельних комплексах.

Вивчити класифікацію устаткування для пралень.

Ознайомитись із принципом дії, основними технічними характеристиками та правилами експлуатації пральних машин вітчизняного та закордонного виробництва.

Розглянути гладильно-сушильне устаткування, фінішне устаткування, допоміжне устаткування. Принцип дії, правила експлуатації та техніки безпеки. Звернути увагу на класифікацію устаткування для хімчисток.

Призначення, будова, правила експлуатації та безпеки.

Рекомендована література для вивчення теми: [1, 2, 6, 12, 15].

? Запитання для самоконтролю

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

Тема 1.5. Технологічне обладнання для клінінгу.

Вивчаючи тему, необхідно звернути увагу на особливості використання клінінгових технологій у закладах готельного господарства, класифікацію обладнання для професійного прибирання.

Звернути увагу на обладнання сміттєпроводу на підприємствах готельного господарства та його експлуатацію.

Далі розглянути обладнання систем центрального пило прибирання; побутові та професійні пилососи, машини для миття і натирання підлоги; візки для вологого прибирання та сміття; системи для миття вікон та підлоги.

Рекомендована література для вивчення теми: [1, 2, 12, 13].

? Запитання для самоконтролю

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

Тема 1.6. Технологічне обладнання для конференц-залів та бізнес-центрів.

Перш за все необхідно вивчити устаткування залів для проведення культурних або ділових заходів.

Опанувати основні напрями автоматизації інформаційного обслуговування: автоматизація обробки інформації; автоматизація обміну інформацією, включаючи АТС; «електронна пошта»; відеотермінальні системи; локальна мережа, телекопіювальні апарати; відеоінформаційні системи. Вивчити класифікацію, принцип дії, основні технічні характеристики та правила експлуатації.

Рекомендована література для вивчення теми: [1, 2, 6, 12, 13, 15].

? Запитання для самоконтролю

1. Устаткування залів для проведення культурних або ділових заходів.
2. Основні напрями автоматизації інформаційного обслуговування у закладах готельно-ресторанного господарства.
3. Класифікація, принцип дії, основні технічні характеристики та правила експлуатації телекопіювальних апаратів.
4. Призначення та правила експлуатації відеоінформаційних систем.

Тема 1.7. Технологічне обладнання для послуг оздоровчого комплексу, спортивних видів розваг.

Вивчення цієї теми необхідно розпочати з оснащення приміщень для біологічного відновлення організму та занять спортом. Далі розглянути устаткування для закритих та відкритих басейнів, саун, бань, тренажерних залів, соляріїв, масажних, спортивних залів fitness- та wellness-комплексів. Оснащення аквапарків, водних атракціонів. Класифікація, принцип дії, основні технічні характеристики та правила експлуатації.

Приділити увагу вивченню обладнання SPA-центрів при готелях, SPA-готелів.

Вивчити вимоги до оснащення кабінету лікаря: кушетки смотрові та процедурні, столик для інструменту, офтальмологічне та ларігологічне крісла, візок для білизни, що використовувались, ширми медичні, допоміжні шафи (асистори), стіл для лікаря тощо.

Ознайомитись із правилами оснащення перукарень в залежності від категорії. Устаткування для салонів краси. Принцип дії, основні технічні характеристики та правила експлуатації.

Розглянути устаткування для магазинів та торговельних кіосків.

Класифікація, принцип дії, правила експлуатації та техніки безпеки.

Рекомендована література для вивчення теми: [1, 2, 6, 12, 13, 15].

? Запитання для самоконтролю

1. Оснащення приміщень для біологічного відновлення організму та занять спортом.
2. Устаткування для плавальних басейнів, саун. Класифікація, принцип дії, основні технічні характеристики та правила експлуатації.

3. Устаткування для тренажерних залів, соляріїв, масажних, спортивних залів. Класифікація, принцип дії, основні технічні характеристики та правила експлуатації.

4. Оснащення перукарень в залежності від категорії. Принцип дії, основні технічні характеристики та правила експлуатації.

5. Устаткування для салонів краси. Принцип дії, основні технічні характеристики та правила експлуатації.

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

Тема 1.8. Технологічне обладнання для послуг з організації дозвілля.

Вивчення теми необхідно розпочати з розгляду класифікації устаткування для послуг з організації дозвілля у закладах готельно-ресторанного господарства.

Далі розглянути ігорне, ігрове та паркове устаткування. Атракціони для дітей, дорослих та сімейні. Оснащення дитячих майданчиків, міні-клубів у готельних закладах.

Звернути увагу на устаткування для боулінгу, більярду та кегельбану. Класифікація, основні характеристики та правила експлуатації. Устаткування для ігор із грошовим вирашем. Номенклатура ігрових автоматів. Устаткування для гри в дартс.

Вивчити види обладнання та аксесуари для казино, карточних ігор. Комплектація казино столами, їх види та вимоги до них. Використання електронного обладнання в казино. Принцип дії, правила експлуатації та техніки безпеки.

Ознайомитись із обладнанням для дискотек та анімаційних програм: світлові ефекти, прожектори, димогенератори, генератори туману, стробоскопи, мікшери, диммери, виставкові стенди тощо. Класифікація, призначення та принцип дії.

По закінченні вивчення теми, розглянути обладнання 4d, 3d, IMAX кінотеатрів та мультикомплексів. Кінопроектори, кіноекрани, сервери для цифрового кінотеатру, процесори для кінотеатрів, підсилювачі гучності. Акустичні системи для кінотеатрів (системи Surround, суббасові, заекранні). Класифікація, основні характеристики та правила експлуатації.

Рекомендована література для вивчення теми: [1, 2, 6, 12, 14, 15].

? Запитання для самоконтролю

1. Класифікація устаткування для послуг з організації дозвілля у закладах готельно-ресторанного господарства.

2. Устаткування для боулінгу, більярду та кегельбану. Класифікація, основні характеристики та правила експлуатації.

3. Устаткування для ігор із грошовим вирашем. Номенклатура ігрових автоматів.

4. Устаткування для гри в дартс.

5. Види обладнання та аксесуари для казино, карточних ігор.

6. Комплектація казино столами, їх види та вимоги до них.

7. Використання електронного обладнання в казино. Принцип дії, правила експлуатації та техніки безпеки.

Тема 1.9. Оснащення драйв-сервісу

Під час вивчення цієї теми необхідно розглянути види туристичного трансферу. Ознайомитись із принципами організації експлуатації транспортних засобів.

Розглянути класифікацію транспортних засобів за призначенням, видом, формою власності; класи вантажів; транспортні тарифи на перевезення.

Опанувати методика розрахунку кількості транспортних засобів для перевезення вантажів у закладах готельного господарства. Виявити шляхи підвищення ефективності використання транспортних засобів.

Рекомендована література для вивчення теми: [1, 2, 14].

? Запитання для самоконтролю

1. Класифікація транспортних засобів за призначенням, видом, формою власності.
2. Класи вантажів.
3. Розрахунок кількості транспортних засобів для перевезення вантажів у закладах готельного господарства.

Блок 2.

Технологічне обладнання закладів ресторанного господарства

Тема 2.1. Загальні відомості про механічне обладнання закладів ресторанного господарства.

Під час вивчення цієї теми ознайомитись із класифікацією та маркуванням механічного обладнання. Вивчити принцип розрахунку основних технічних характеристик обладнання (продуктивність та потужність), їх види; вимоги, що ставляться до машин закладів ресторанного господарства.

Звернути увагу на класифікацію універсальних кухонних машин, особливості їх комплектації, технологічні можливості та технічні характеристики універсальних кухонних машин загального призначення; правила експлуатації та правила безпеки під час роботи на УКМ; особливості універсальних кухонних машин закордонного виробництва.

Розглянути сутність процесів сортування, просіювання. Вивчити види просіювачів, їхнє призначення, основні елементи, правила експлуатації, продуктивність просіювачів; фактори, які впливають на якість просіювання.

Рекомендована література для вивчення теми: [2, 8, 10, 11].

? Запитання для самоконтролю

1. Класифікація механічного обладнання.
2. Основні техніко-економічні показники механічного обладнання.
3. Класифікація УКМ.
4. Призначення та будова УКМ.

5. Основні техніко-економічні показники УКМ.
6. Сутність процесу сортування, просіювання.
7. Види просіювачів, їхнє призначення, основні елементи, правила експлуатації

Тема 2.2. Мийне та очищувальне обладнання.

Під час вивчення цієї теми розглянути сутність процесу миття овочів, конструктивні особливості овочемийних машин, загальні правила експлуатації.

Звернути увагу на сутність процесу миття посуду, класифікацію посудомийних машин. Особливості будови та роботи посудомийних машин періодичної та безперервної дії, їх правила експлуатації. Принцип розрахунку теоретичної продуктивності та потужності.

Технічні характеристики посудомийних машин різних видів, галузь їх використання. Особливості посудомийних машин закордонного виробництва.

Далі вивчити класифікацію способів очищення, їх переваги та недоліки, галузь використання; конструктивні особливості картоплеочищувальних машин періодичної та безперервної дії, принцип їх роботи та правила експлуатації. Принцип розрахунку теоретичної продуктивності та потужності машин періодичної та безперервної дії.

Розглянути принцип роботи та правила експлуатації рибочисток.

Рекомендована література для вивчення теми: [2, 5, 8, 10, 11].

? Запитання для самоконтролю

1. Фізична суть процесу миття посуду.
2. Класифікація посудомийних машин.
3. Будова посудомийних машин періодичної та безперервної дії.
4. Основні способи очищення коренеплодів, їх переваги та недоліки.
5. Класифікація картоплеочищувальних машин.
6. Принцип роботи та правила експлуатації рибочисток.

Тема 2.3. Подрібнювальне та різальне обладнання.

Вивчаючи тему слід з'ясувати технологічні вимоги для подрібнених продуктів, класифікація машин та механізмів для подрібнення, правила експлуатації та техніки безпеки.

Далі ознайомитись із класифікацією машин для отримання пюреподібних продуктів в залежності від способу їх обробки. Особливості будови, правила експлуатації та галузі застосування машин для тонкого подрібнення варених продуктів.

Вивчити класифікацію різального обладнання. Різальні інструменти, їх характеристика, застосування. Вимоги, що ставляться до нарізання плодів та овочів. Конструктивні особливості дискових, роторних, пуансонних та комбінованих овочерізальних машин. Правила експлуатації овочерізальних машин різних видів. Переваги та недоліки різних овочерізальних машин.

Для подальшого вивчення теми ознайомитись із класифікацією машин для подрібнення м'ясних та рибних продуктів. Сфера технологічного використання м'ясорубок. Технічні характеристики м'ясорубок різних видів, їх технологічні можливості, конструктивні особливості, правила експлуатації та техніки безпеки. Перегляд конструкцій м'ясорубок закордонного виробництва, їх особливості.

Вивчити призначення м'ясорозпушувачів, галузь використання, правила експлуатації, технічні характеристики. Конструктивні особливості хліборізальних машин різних видів, їх робота, правила експлуатації та технічні характеристики. Особливості хліборізальних машин закордонного виробництва.

Зробити перегляд конструкцій машин закордонного виробництва для нарізування гастрономічних продуктів.

Рекомендована література для вивчення теми: [2, 5, 8, 10, 11].

? Запитання для самоконтролю

1. Призначення, класифікація та принцип дії подрібнювальних машин та механізмів.
2. Основні способи різання харчових продуктів. Класифікація подрібнювально-різальних машин.
3. Класифікація машин для отримання пюреподібних продуктів.
4. Призначення м'ясорозпушувачів, галузь використання, правила експлуатації, технічні характеристики.
5. Конструктивні особливості хліборізальних машин різних видів.

Тема 2.4. Дозувально-формувальне обладнання.

Визначити галузь використання та класифікацію машин для перемішування. Конструктивні особливості фаршмішалок з різними робочими органами, їх переваги та недоліки. Правила експлуатації, конструктивні особливості тістомісильних машин різних видів, правила їх експлуатації та техніки безпеки.

Ознайомитись із класифікацією збивальних машин; особливостями конструкцій збивальних машин різних типів, роботою, правилами експлуатації. Зробити перегляд конструкцій збивальних машин закордонного виробництва, їх особливості та технологічне призначення.

Звернути увагу на сутність процесів дозування та формування, класифікацію за функціональним призначенням дозувально-формувального обладнання.

Вивчити призначення котлетоформувальної машини, будова, правила експлуатації та техніки безпеки; призначення, номенклатура, особливості конструкцій тісторозкочувальних машин, правила експлуатації. Переглянути сучасні конструкції апаратів.

Далі розглянути призначення, будове і принцип дії маринаторів, машин для формування піци, для приготування пасти, отримання соків.

Рекомендована література для вивчення теми: [2, 5, 8, 10, 11].

? Запитання для самоконтролю

1. Призначення, класифікація та принцип дії просіювачів.
2. Класифікація та принцип дії фаршмішалок з різними робочими органами, їх переваги та недоліки.
3. Сутність процесів дозування та формування.
4. Класифікація дозувально-формувального обладнання. Будова та принципи дії.
5. Призначення котлетоформувальної машини, будова, правила експлуатації та техніки безпеки.
6. Призначення, будова і принцип дії маринаторів.

Тема 2.5. Загальні відомості про теплове обладнання ресторанного господарства. Варильне обладнання.

Під час вивчення теми розглянути класифікацію, індексацію, уніфікацію теплових апаратів. Вимоги до теплових апаратів – експлуатаційні, конструктивні, охорони праці, економічні.

Вивчити технологічне призначення, класифікація за способом обігріву, за об'ємом варильної судини котлів електричних. Основні елементи, арматура, правила експлуатації, основні теплотехнічні та експлуатаційні показники дії.

Розглянути особливості конструкції, правила експлуатації автоклавів, пароварильних шаф.

Ознайомитись із призначенням, номенклатурою, особливостями конструкцій, правила експлуатації та техніки безпеки котлів газових, парових, твердопаливних. Зробити огляд сучасних конструкцій.

Рекомендована література для вивчення теми: [2, 3, 5, 10, 11].

? Запитання для самоконтролю

1. Тепловий розрахунок апарата.
2. Теплогенеруючі пристрої для спалення твердого та рідкого палива.
3. Класифікація електронагрівачів.
4. Класифікація, індексація, уніфікація теплових апаратів.
5. Конструктивні особливості, призначення та принцип дії стравоварильних котлів.
6. Надайте конструктивну характеристику пароварильних шаф.
7. Особливості конструкції, правила експлуатації автоклавів.
8. Особливості конструкції, правила експлуатації пароварильної шафи.

Тема 2.6. Жарильно-пекарське обладнання. Пароконвектомати.

Вивчаючи тему, слід вивчити класифікацію процесів жаріння, випікання, жарильно-пекарського обладнання за способом дії, за способом обігріву, за призначенням.

Ознайомитись із призначенням, класифікацією, конструктивними особливостями, правилами експлуатації, основними техніко-економічними та експлуатаційними показниками роботи плит, сковорід, фритюрниць.

Вивчити призначення, конструктивні особливості жарильно-пекарських шаф, печей. Основні правила експлуатації апаратів.

При вивченні конвектоматів, пароконвектоматів, звернути увагу на їх призначення, зробити перегляд конструкцій апаратів вітчизняного і закордонного виробництва.

Вивчити призначення, класифікацію ІЧ - апаратів. Грилі, шашличні печі, тостери, ростери, конструктивні особливості, правила експлуатації, перегляд конструкцій закордонного виробництва.

Розглянути режими та особливості теплової обробки харчових продуктів у НВЧ – полі. Призначення, класифікація апаратів з діелектричним нагрівом, правила експлуатації.

Рекомендована література для вивчення теми: [2, 3, 5, 10, 11].

? Запитання для самоконтролю

1. Класифікація жарильно-пекарського обладнання за способом дії, за способом обігріву, за призначенням.
2. Призначення, класифікація плит.
3. Призначення, класифікація, номенклатура сковорід.
4. Технологічні вимоги, класифікація, номенклатура фритюрниць.
5. Конструктивні особливості, призначення та принцип дії плит.
6. Грилі, шашличні печі, конструктивні особливості, правила експлуатації.
7. Тостери, ростери, призначення та правила експлуатації.
8. Класифікація, призначення, будова та сфери застосування НВЧ- та ІЧ-апаратів.
9. Особливості експлуатації НВЧ- та ІЧ-апаратів.
10. Класифікація і характеристика грилів.
11. Особливості конструкції грилів карусельного, контактного, роликового, лавового типу, «саламандер».

Тема 2.7. Холодильне обладнання.

При вивченні даної теми необхідно розглянути класифікацію холодильного обладнання: за режимом, виконанням, конструктивним рішенням. Холодильні шафи, прилавки, вітрини, столи, складальні холодильні камери. Апарати для охолодження соків, одержання м'якого морозива, гранітори, льодогенератори для приготування харчового льоду. Класифікація, принцип дії, основні технічні характеристики та правила експлуатації.

Звернути увагу на холодильне обладнання готельних номерів, міні-бари; їх будову, принцип дії та правила експлуатації.

Рекомендована література для вивчення теми: [2, 4, 5, 7, 11].

? Запитання для самоконтролю

1. Класифікація холодильного обладнання.
2. Класифікація та принцип дії холодильних шаф, прилавків, вітрин, столів, складальних холодильних камер.

3. Основні технічні характеристики апаратів для охолодження соків, одержання м'якого морозива, граніторів.

4. Правила експлуатації льодогенераторів для приготування харчового льоду.

Тема 2.8. Ваговимірювальне обладнання.

Необхідно розглянути призначення ваговимірювального устаткування; класифікацію та принцип дії вагів різних типів: важільних, електронних. Вимоги, що ставляться до ваговимірювального устаткування: метрологічні, експлуатаційні, санітарно-гігієнічні.

Вивчити призначення реєстраторів розрахункових операцій, їх місце в організації роботи закладів готельно-ресторанного господарства. Реєстратори розрахункових операцій, класифікація.

Рекомендована література для вивчення теми: [2, 5, 6, 9, 10].

? Запитання для самоконтролю

1. Призначення ваговимірювального устаткування.
2. Класифікація та принцип дії вагів різних типів.
3. Призначення реєстраторів розрахункових операцій.
4. Класифікація реєстраторів розрахункових операцій,.

Тема 2.9. Торгове обладнання

Вивчаючи тему, необхідно ознайомитись із призначенням підйомно-транспортного устаткування та його класифікацією. Розглянути основні елементи машин та механізмів, характеристики та правила експлуатації.

Далі вивчити призначення технологічних автоматів та їх функціональні вузли: дозуючі, формуючі, транспортуючі та ін. Пончиковий та пиріжковий автомати, машини для виготовлення оладків, млинців з начинкою, м'ясних напівфабрикатів. Правила експлуатації технологічних автоматів. Класифікація ліній для організації обслуговування споживачів.

Звернути увагу на значення торговельних автоматів для автоматизації торговельних операцій у закладах ресторанного господарства. Класифікація торговельних автоматів. Основні функціональні вузли торговельних автоматів та їх призначення.

Рекомендована література для вивчення теми: [2, 5, 6, 9, 10].

? Запитання для самоконтролю

1. Класифікація підйомно-транспортного устаткування.
2. Призначення технологічних автоматів.
3. Пончиковий та пиріжковий автомати, призначення, будова.
4. Принцип дії машини для виготовлення оладків, млинців з начинкою, м'ясних напівфабрикатів.
5. Класифікація торговельних автоматів.

2.3. Рекомендована література для самопідготовки та опрацювання лекційного матеріалу

Основна література:

1. Дейниченко Г.В., Золотухіна І.В. Устаткування закладів готельно-ресторанного господарства. Практикум для студентів галузі знань 1401 «Сфера обслуговування» напряму підготовки 6.140101 «Готельно-ресторанна справа» факультету менеджменту. Харків : ХДУХТ, 2010. 96 с.
2. Байлик С.І. Готельне господарство. Обладнання. Євроремонт. Експлуатація. Київ : Дакор., К. : Вира-Р., 2003. 334 с.
3. Дорохін В.О., Герман Н.В., Шеляков О.П. Теплове обладнання підприємств харчування. Підручник. Полтава : РВВПУСКУ, 2004 583 с.

Додаткова література:

4. Ляпина И.Ю. Организация и технология гостиничного обслуживания : учебник. Москва, 2001. 207 с.
5. Дейниченко Г.В., Ефимова В.А., Постнов Г.М. Оборудование предприятий питания. Справочник. Ч.1. Харьков : ДП Редакция «Мир Техники и Технологии», 2002. 256 с.
6. Дейниченко Г.В., Ефимова В.А., Постнов Г.М. Оборудование предприятий питания. Справочник. Ч.2. Харьков : ДП Редакция «Мир Техники и Технологии», 2003. – 380 с.
7. Дейниченко Г.В., Ефимова В.А., Постнов Г.М. Оборудование предприятий питания. Справочник. Ч.3. Харьков : ДП Редакция «Мир Техники и Технологии», 2005. 456 с.
8. Черевко О.І., Малюк Л.П., Дейниченко Г.В. Збірник нормативних документів державного регулювання у сфері ресторанного бізнесу. Харків : ПКФ «Фавор ЛТД», 2003. 402с.
9. Пахомов П.Л., Сафонов В.В. Холодильна техніка : Навчальний посібник. ХДУХТ. Харків, 2003. 224 с.
10. Елхина В.Д., Богачев М.К., Проницкина Л.П. Оборудование предприятий питания. *Том 1. Механическое оборудование.* Москва : Экономика, 1987. 447с.
11. Черевко А.И., Попов А.И. Оборудование предприятий питания. *Том 2: Торгово-технологическое оборудование.* Москва : Экономика, 1988. 271 с.
12. Филипповский Е.Е. Экономика и организация гостиничного хозяйства. Москва : Финансы и статистика, 2003. 75 с.
13. Байлик С.И. Гостиничное хозяйство: проблемы, перспективы, сертификация : Уч. пос. Киев : Альтер-пресс, 2001. 305 с.
14. Туризм и гостиничное хозяйство : Учебник. / Под ред. А.Д. Чудновского. Москва : ЭКМОС, 2000. 399 с.
15. Роглев Х.Й. Основы готельного менеджменту : Навч. посібник. Київ : Кондор, 2005. 408 с.

Інтернет ресурси для підготовки:

<http://www.anadolukuzine.com> – провідний виробник промислового кухонного обладнання в Туреччині.

<http://www.cimbali.com.ua> – еспресо-обладнання «Cimbali»

<http://www.kamp.kiev.ua> – торгове холодильне та морозильне обладнання для ресторанів, кафе-барів, магазинів.

<http://www.coldor.pl> – виробник холодильних та морозильних камер.

<http://www.convect.cz> – виробник пароконвектоматів, теплового та холодильного обладнання для професійної кухні, кафе, ресторанів, готелів та закладів швидкого харчування.

<http://www.ionia.com.ua> – виробник професійного еспресо-обладнання «ETNA».

<http://www.meltemgas.com> – виробник обладнання для кемпінгу, закладів харчування, систем підігріву, побутової техніки.

<http://www.microbrew.com.ua> – мініпивоварня для бару чи ресторану «під ключ».

<http://www.kbs.com.ua> – представництво фірми-виробника холодильного устаткування та стелажів складської групи.

<http://www.aisberg.od.ua> – виробництво холодильного обладнання, комплекснеобладнання кулінарного виробництва, холодильні камери, обладнання закладів харчування, комп'ютерний моніторинг роботи обладнання.

<http://www.bmaster.kiev.ua> – проектування та комплексне технічне оснащення підприємств торгівлі, закладів ресторанного господарства.

<http://www.veda.com.ua> – виробництво ваговимірювальної техніки: тензорезистори, електронні ваги, контрольно-сигнальна апаратура.

<http://www.volodimir.com.ua> – виробництво і продаж промислового холодильного устаткування.

<http://www.espresso.com.ua> – комплексне забезпечення закладів ресторанного господарства професійним обладнанням для приготування кави еспресо.

<http://www.eastgroup.com.ua> – обладнання для комерційних та індустріальних пралень: пральні, сушильні машини та прасувальне обладнання.

<http://www.envirodri-ukraine.com> – інноваційна та нешкідлива для навколишнього середовища продукція для чистки килимів.

<http://www.franklinproducts.ru> – виробник клінінгової хімії, щіток, мопів, падів, мікро волокна для догляду за підлогою, килимовими покриттями, туалетами.

<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.

<http://www.ingfiorentini.it> – повний спектр щіткових миючо-сушильних та підметальних машин, пилососів, машин для прибирання підлоги.

<http://www.profieurope.eu> – пилососи «PROFI» для сухого та вологого прибирання поверхонь великої площі (в готелях, басейнах, саунах тощо).

<http://www.aricol.ua> – інноваційні продукти у галузі клінінгових технологій, вирішення проблем забезпечення чистоти і захисту у сфері обслуговування, харчування, промисловості.

<http://www.santi.com.ua> – представництво італійських виробників обладнання для хімчисток і пралень (пральне обладнання, машини хімічної чистки, фінішне обладнання, обладнання для ремонту взуття).

<http://www.atma.ua> – санітарно-гігієнічне і професійне прибиральне обладнання для аеропортів, готелів, барів, казино, розважальних центрів.

<http://www.venetex.com.ua> – професійне обладнання для готелів, ресторанів, кафе, пралень, хімчисток.

<http://www.elitpobut.com.ua> – парові прасувальні системи, професійні пилососи класу «люкс», обладнання для оснащення хімчистки та пральні, меблеві системи.

<http://www.ecodomservise.com.ua> – притиральна техніка та вакуумне устаткування. Продаж і технічне обслуговування підмітальних і підлогомиїних машин, промислових пилососів, фільтровентиляційного устаткування.

<http://www.ecolab.com> – дозуюче устаткування і технології прибирання підприємств харчової промисловості, готелів, ресторанів.

<http://www.zmz.ukrfirm.com> – виготовлення, поставки промислового прального обладнання, машин для хімчистки одягу.

<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.

3. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт

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

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

Завдання лабораторних робіт:

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

3.1. Теми лабораторних робіт

Таблиця 3.1.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
1	2	3	4
1	Класифікація обладнання закладів готельно-ресторанного господарства	2	0,5
2	Оснащення житлової, адміністративної, обслуговуючої та підсобної груп приміщень	2	0,5
3	Оснащення готельного номеру побутовими приладами, аудіо- та відеотехнікою	2	0,5
4	Обладнання для клінінгу	2	0,5
5	Обладнання для послуг оздоровчого комплексу, спортивних видів розваг	2	0,5
6	Обладнання для послуг з організації дозвілля	2	0,5
7	Обладнання для конференц-залів та бізнес-центрів	2	0,5
8	Обладнання для пралень та хімчисток	2	0,5

1	2	3	4
9	Універсальні кухонні машини та сортувально-калібрувальне обладнання	2	0,5
10	Мийне та очищувальне обладнання	2	0,5
11	Подрібнювальне та різальне обладнання	2	1
12	Обладнання для перемішування, замішування та дозувально-формульвальне устаткування	2	0,5
13	Стравоварильне та водогрійне обладнання. Кавові станції	2	0,5
14	Жарильно-пекарське обладнання. Пароконвектомати	2	1
15	Обладнання для шведського столу та кейтерінгу. Допоміжне устаткування	2	0,5
16	Ваговимірвальне, контрольно-касове устаткування	2	0,5
17	Підйомно-транспортне обладнання. Технологічні автомати та механізовані лінії	2	-
18	Холодильне обладнання	2	1

3.2. Інструкції до виконання лабораторних робіт Лабораторна робота №1

Тема: Класифікація обладнання закладів готельно-ресторанного господарства.

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

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

Зміст теми:

1. Класифікація послуг цільових, відпочинкових готелів.
2. Оснащення приміщень громадського призначення готелів, ресторанів.
3. Оснащення номерів готелів.
4. Оснащення ресепшен, обслуговування номерів.
5. Технологічне устаткування ресторанів, кафе, барів тощо.
6. Технологічне устаткування для виконання додаткових послуг готелів.

Загальні відомості

Предметом дисципліни є вивчення теоретичних основи процесів, що реалізуються в устаткуванні закладів готельно-ресторанного господарства, принципів його вибору за функціональним призначенням, технічними характеристиками, конструктивними та експлуатаційними особливостями, безпекою праці; оволодіння методиками розрахунків теоретичної продуктивності, обґрунтованої кількості машин та апаратів для технічного оснащення закладів готельно-ресторанного господарства.

Метою дисципліни є набуття студентами необхідних знань та навичок, пов'язаних з класифікацією, вибором, інженерно-технічними розрахунками,

розміщенням, експлуатацією, технічним обслуговуванням устаткування готельно-ресторанного господарства, впровадження нової техніки для ефективного переоснащення підприємства, комплексної механізації та автоматизації технологічних процесів.

Завдання дисципліни є: надати студентам комплекс необхідних знань з процесів, устаткування закладів готельно-ресторанного господарства.

Зв'язок з іншими дисциплінами: вивчення дисципліни «Технологічне обладнання закладів готельного і ресторанного господарства» базується на матеріалах дисциплін: «Інженерна та комп'ютерна графіка», «Виробниче навчання з готельно-ресторанної справи», «Основи товарознавства в галузі».

Роль дисципліни у навчальному процесі полягає у тому, що вона є базою для підготовки студентів до вивчення дисциплін «Технологія організації готельного і ресторанного господарства», «Технологія продукції ресторанного господарства», «Проектування та САПР об'єктів готельно-ресторанного господарства», виконання курсових робіт.

Поняття та класифікація закладів готельного господарства

У наш час щорічно по планеті подорожують більш ніж 1,5 млрд. чоловік. Їх необхідно забезпечити транспортом, надати тимчасове житло, харчування та безліч інших послуг. Для цих цілей використовуються промислові підприємства, транспортні компанії, готельно-ресторанне господарство, туристичні компанії, національні парки, пляжі та інші рекреаційні території.

Об'єднання всіх цих структур почали називати індустрією гостинності. Отже, індустрія гостинності є збірним поняттям, що охоплює різні форми діяльності в сфері послуг, пов'язані з прийняттям і обслуговуванням гостей.

Середовище гостинності багато в чому визначається зовнішніми чинниками та взаємодією спеціалізованих чинників (Мал.1.1).



Мал. 1.1. Схема взаємодії зовнішніх та спеціалізованих чинників індустрії гостинності

Найбільший вплив на нього здійснюють економічні і політичні чинники. Одне з самих важливих місць в індустрії гостинності безумовно займають готельні комплекси, які, слід зазначити, відіграють велику роль не лише для туристів, а й для всього суспільства. Не дарма в таких країнах, як Німеччина, Швеція та ін. готельні комплекси будують у жилих мікрорайонах.

Це викликано тим, що готелі – це не лише номери, а й ресторани, хімчистки, спортивно-оздоровчі комплекси, сауни, культурно-розважальні заклади – все те, що необхідно не лише туристу, але й звичайному городянину.

ВТО (Всесвітня туристська організація) запропонувала стандартну класифікацію засобів розміщення:

- Мотелі – невеликий готель вхід у номери якого здійснюється з вулиці (з місця парковки автомобіля);
- молодіжні готелі;
- пансіонати – підприємство цілорічного функціонування для спортивно-оздоровчих форм туризму і відпочинку;
- пляжні готелі;
- туристські готелі – основне підприємство прийому і обслуговування туристів, які подорожують з пізнавальною метою ;
- орендовані кімнати в приватних будинках;
- клуби з номерами;
- туристське село (група будинків);
- орендовані приміщення в приватних агентів;
- гостьові будинки;
- бунгало – невелика будівля з легких матеріалів, сільський будинок в тропічних країнах, головним чином в Індії, Малайзії, що використовується для розміщення туристів;
- підприємства соціального туризму;
- розміщення в родичів і знайомих;
- інші засоби розміщення.

Характеристика видів культурно-масового обслуговування споживачів у закладах готельного господарства.

Послуги культурно-масового характеру відносяться до **додаткових послуг**, що пропонуються готелем.

До видів культурно-масового обслуговування належить:

- користування конференц-залами,
- танцювальними залами і диско-клубами,
- бібліотеками,
- більярдними,
- казино,
- кегельбанамі,
- залами ігрових автоматів,
- демонстраційними залами,
- туристичними клубами та відеосалонами.

У багатьох літературних джерелах ресторани не відносять до видів культурно-масового обслуговування, бо головною метою ресторану є забезпечення гостей харчуванням, а розважальні послуги є додатковими і можуть взагалі не надаватися.

Для *проведення конференцій і нарад*, готелі дуже часто, також, пропонують конгрес-холи, конференц-зали, бізнес-центри та актові зали. Готелі, що мають такі зали, називають *конференц-центрами або конгрес-центрами*, завданням їх є забезпечення залів необхідним обладнанням, технічними засобами акустики, зв'язку, синхронного перекладу на декілька мов, зручними меблями.

Для приємного проведення часу: ігри в гольф, відкриті та криті басейни, сауни, тренажерні зали та інше.

Для проведення конгресів у готелях необхідна наявність **бізнес-центру**, до складу якого має входити концертний зал з обладнанням для синхронного перекладу, з аудіо- і відеообладнанням, конференц-зали, багатофункціональні банкетні зали, виставкові площі.

Більярдні організовуються у приміщеннях холу, вітальні та в інших групах і призначені лише для мешканців готелю. У приміщенні встановлюються більярдні столи (малі розмірами 2250 x 1250 мм і великі розмірами 3850 x 2050 мм), стійки для кийів, шафи або полиць для куль, меблі для зони відпочинку і очікування. Більярдні столи розміщуються таким чином, аби навколо них була велика площа для вільного руху.

Кегельбани можуть замінювати більярдні. У них розміщується спеціальне обладнання, що складається з автоматів для подавання кульок, встановлення кеглів, доріжок для прокату кульок, зона відпочинку і очікування.

Казино – ігровий заклад, в якому з використанням рулетки, ігрових столів для картових ігор і гри в кості, а також іншого ігрового устаткування здійснюється проведення азартних ігор з об'явою грошових чи інших майнових вигащів. У казино, як правило, забезпечується одночасне проведення не менш як трьох азартних ігор (наприклад, гра в рулетку, покер, блек-джек).

Існують навіть **спеціалізовані готелі-казино**. Проживання і харчування у таких готелях звичайно буває на дуже високому рівні. У харчуванні акцент робиться на екзотичну кухню. Великою популярністю користується послуга по організації чартерних рейсів для людей, що вирішили пограти у азартні ігри.

Висновок: готелі виконують основні та додаткові послуги.

Огляд асортименту послуг, що надаються сучасними готельними підприємствами.

Обслуговування туристів – проблема комплексна. Її вирішення передбачає ефективне використання всіх важелів, різних форм і методів впливу. В основу вирішення цієї проблеми покладено системний підхід: єдність і взаємодія організаційних, технічних, економічних, соціологічних правових заходів.

Комплексний підхід до визначення туристичних послуг викликає необхідність класифікувати послуги за кількома групами:

1. Інформаційні послуги.

2. Послуги транспортних перевезень.
3. Послуги розміщення.
4. Послуги харчування.
5. Культурно-масові та фізкультурно-оздоровчі послуги.
6. Додаткові послуги.

Служби готелю для виконання основних функцій:

1. Служба управління номерним фондом: служба приймання та розміщення готелю; відділ бронювання; служба господарчого забезпечення та обслуговування.

2. Харчовий комплекс.
3. Інженерна служба
4. Служба експлуатації номерного фонду.

Оснащення ресепшен – стійки прийому і розміщення гостей.



Дана служба забезпечує прийом клієнтів, що прибувають в готель, реєстрацію та розміщення їх по номерам. До найважливіших функцій служби прийому відносяться привітання гостя і виконання необхідних формальностей при його розміщенні. Адміністратори служби прийому і розміщення повинні володіти всією можливою інформацією про готель, вміти чітко планувати всю роботу, здійснювати постійний контроль за роботою всього відділу.

Готельна послуга виробляється і споживається в одному місці – місці обслуговування, а споживач сам стає частиною системи розподілу. Гість вступає в контакт з обслуговуючим персоналом в ресторані, біля стійки порт'є, в номері, отже, готельне підприємство повинно забезпечувати продуктивне спілкування персоналу з клієнтом. Разом з тим гість зобов'язаний дотримуватися правил проживання і слідувати прийнятним нормам поведінки в громадських місцях.

Головна особливість ресепшн в готелях – обслуговування клієнта здійснюється стоячи, а не сидячи. Тому стільниця з внутрішньої сторони стійки розташовується вище, ніж у звичайній стійці ресепшн. У деяких готелях обслуговування здійснюється відразу кількома фахівцями, тому ресепшн може бути довшим. Це дозволяє паралельно обслуговувати відразу декілька гостей.

Призначення устаткування закладів готельно-ресторанного господарства відповідає послугам, що надає готель.

Порядок виконання роботи:

1.1. Засвоїти методикку аналізу та підбору устаткування готелів:

Методика підбору устаткування готелів:

1. Визначити функціональне призначення готельного підприємства, категорію («зірковість») готелів.

2. Окреслити коло готельних послуг обов'язкових, додаткових.

3. Визначити технологічну схему обслуговування туристів в готелі.

4. За обраними призначенням, категорією обрати меблі, технічне оснащення:

- номерного фонду,
- приміщень громадського призначення.

5. За технологічною схемою обслуговування туристів в готелі, кількості туристів, кількості, якості технічного оснащення номерів, приміщень громадського призначення обрати устаткування для обслуговування номерного фонду, приміщень громадського призначення (прибирання, обробки білизни тощо).

6. Відповідно до обраних додаткових послуг (ділові зустрічі, конференції; культурні, спортивні розваги; інформаційні, транспортні, посередницькі послуги, побутове обслуговування) визначити номенклатуру та обрати устаткування за технічними параметрами для їх виконання з урахуванням:

- якості послуг;
- розрахованої продуктивності;
- технологічних параметрів обробки;
- мінімізації енергоспоживання;
- механізації, автоматизації процесів;

7. Виконати оцінку ефективності використання устаткування, монтажу, ремонту, екологічної, технічної безпеки, ергономічності.

1.2. Засвоїти методичку аналізу та підбору устаткування ресторанів.

Методика підбору устаткування ресторанів:

1. Визначити технологічну програму підприємства.

2. Визначити обсяги приготування продукції.

3. Визначити асортимент страв.

4. Визначити графік випуску кулінарної продукції, максимальний випуск продукції за одиницю часу;

5. Обрати устаткування, що відповідає:

- максимальній розрахованій продуктивності;
- технологічним параметрам обробки;
- необхідній якості страв;
- мінімізації втрат, витрат, можливості застосування інноваційних технологій;
- врахування принципів агрегування, універсалізації устаткування, механізації, автоматизації процесів;

6. Оцінити ефективність використання устаткування, монтажу, ремонту, екологічну, технічну безпеку, ергономічність.

1.3. Визначити принципи підбору меблів та устаткування, оцінки ефективності обраного устаткування.

Завдання для самостійної роботи:

Виділити переваги та недоліки використання вітчизняного та іноземного устаткування закладів готельно-ресторанного господарства.

Контрольні питання:

1. Як впливає класифікація та призначення готелів на номенклатуру, кількість, якість меблів, устаткування готелів?
2. Як впливають номенклатура послуг на підбір устаткування готелів?
3. Яким має бути оснащення приміщень громадського призначення готелів, ресторанів?
4. Яким має бути оснащення номерів готелів?
5. Яким має бути оснащення ресепшен?
6. Які кроки необхідно зробити по підбору устаткування готелів?
7. Які кроки необхідно зробити по підбору устаткування ресторанів?
8. Яка методика підбору меблів?
9. Як оцінити підібране устаткування готелів, ресторанів?

Лабораторна робота №2

Тема: Оснащення житлової, адміністративної, обслуговуючої та підсобної груп приміщень.

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

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

Зміст теми:

1. Основні засоби меблювання закладів готельно-ресторанного господарства залежно від призначення та функцій меблів.
2. Норми оснащення меблями номерів готелів різних категорій.
3. Номенклатура м'яких меблів, що застосовують у закладах готельно-ресторанного господарства.
4. Класифікація та характеристика меблів для торгових приміщень: меблі для приймання їжі, меблі та устаткування для зберігання і транспортування посуду, страв.

Загальні відомості:***Організація приміщень житлової групи***

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

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

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

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

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

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

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

- денне природне освітлення і загальне штучне освітлення у вечірні години;
- природна і штучна вентиляція;
- температура повітря у приміщеннях номеру - в межах від 18 °С до 22°С та вологість – 65-70%.

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

- президентський апартамент;
- апартамент;
- люкс;
- двокімнатний;
- комплекс;
- дубль (студію);
- однокімнатний.

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

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

Номер *«апартамент»* складається з декількох житлових кімнат: одна або дві вітальні, в яких передбачено міні-бари і міні-сейфи, декілька спальних кімнат з автономними повними санвузлами, до складу яких входить біде, один

або два робочих кабінети, невелика кухня з їдальнею, хол або передпокій, що має один або два санвузли. Усі приміщення обладнано високоякісними і комфортабельними гарнітурами в одному стилі. У санвузлах встановлено сантехнічне приладдя високого гатунку.

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

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

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

Номер «комплекс» має два або декілька суміжних звичайних номерів або номер «люкс». Кімнати між собою сполучені спільним передпокою і мають один або два санвузли. Номер «комплекс» можна використовувати як одно- або двокімнатні номери або як багатокімнатні апартаменти з відповідним переобладнанням.

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

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

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

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

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

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

Організація номерного фонду повинна бути спрямована на вирішення таких питань:

- забезпечення можливості максимальної завантаженості готелю в сезонний період;
- використання готелів для масового туризму в міжсезоння з пониженням їх категорійності та збільшенням місткості, тобто так званої слизької шкали категорійності;
- гнучка відповідність житлового фонду змінам демографічного складу туристів;
- перспективне поліпшення комфортних умов помешкання туристів завдяки трансформації номерів без реконструкції житлового фонду готелю.

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

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

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

- підлога коридорів покривається матеріалами, що поглинають шум, і не є слизькою;
- стіни, стеля, підлога виготовляються із вогнестійких матеріалів.

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

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

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

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

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

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

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

Розміщуються вітальні на кожному поверсі з розрахунку одне приміщення площею 30 м² на 50 місць у номерах.

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

Якщо вітальні розміщуються у групі приміщень культурно-масового призначення, то вони, як правило, є багатофункціональні. Такі вітальні мають досить велику площу і різні зони відпочинку на 3-4, 5-6 мешканців: для читання, гри у шахи, шашки та настільний теніс, перегляду телепередач тощо. Вітальні такого типу часто розміщуються у загальному приміщенні зимового саду в готелях для відпочинку. Площа таких приміщень сягає 100 м² і більше, що дозволяє створити зони спеціального призначення.

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

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

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

- обладнання перепаду на рівні підлоги для розмежування функціональних зон (місце для відпочинку вирішується завдяки заглибленій зоні з великою кількістю крісел і м'яких диванів);
- виділення окремих приміщень з меншою висотою із загального простору для створення затишку;
- створення напіввідкритих малих приміщень, типу алькова.

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

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

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

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

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

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

У разі суміщення його з приміщеннями для чистої білизни, додатково розміщуються стелажі для білизни площею не менш як 5 м² на 30 номерів.

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

Приміщення для брудної білизни передбачається площиною до 8 м² і обладнується стелажми або оцинкованим ларем і білизнопроводом з приймальними клапанами для спуску брудної білизни.

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

Порядок виконання роботи:

1. Визначити вимоги до меблів готелів.
2. Засвоїти класифікацію корпусних меблів, методику аналізу та підбору корпусних меблів для готелів.
3. Засвоїти методику підбору корпусних меблів для готелів:
 - визначити комфортність – категорія («зірковість») готелів як критерій якості та кількості меблів;

- розкрити функціональне призначення готельного підприємства, для визначення номенклатури меблів;
 - встановити номенклатуру меблів відповідно до класифікації готелів, призначення приміщення;
 - з'ясувати відповідність стилю меблів інтер'єру готелю;
 - врахувати умови експлуатації корпусних меблів в готелі;
 - урахувати правила догляду за корпусними меблями.
3. Визначити вимоги до м'яких меблів готелів.
 4. Засвоїти класифікацію м'яких меблів, методику аналізу та підбору м'яких меблів для готелів.
 5. Засвоїти методику підбору м'яких меблів для готелів:
 - визначити номенклатура м'яких меблів відповідно до класифікації готелів, призначення приміщення;
 - окреслити відповідність стилю меблів інтер'єру готелю;
 - врахувати умови експлуатації м'яких меблів в готелі;
 - врахувати правила догляду за м'якими меблями.

Завдання для самостійної роботи:

1. У вигляді таблиці подати номенклатуру м'яких меблів, що застосовують у закладах готельно-ресторанного господарства.
2. Скласти схему класифікації меблів для торгових приміщень: меблі для приймання їжі, меблі та устаткування для зберігання і транспортування посуду, страв.

Контрольні питання:

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

Лабораторна робота №3

Тема: Оснащення готельного номеру побутовими приладами, аудіо- та відеотехнікою.

Мета: засвоїти класифікацію, конструктивні особливості, принцип дії, технічні характеристики, розрахунки устаткування для оснащення готельного номеру побутовими приладами, аудіо- та відеотехнікою.

Матеріальне забезпечення роботи: інструкції до роботи, ілюстрації різних видів побутових приладів: праска, фен, електрочайник, натуральні зразки, підручники.

Зміст теми:

1. Призначення та принцип дії електричних побутових приборів, їх класифікація і номенклатура.
2. Фени, класифікація та характеристика. Правила експлуатації та техніки безпеки під час користування феном.
3. Якісні, функціональні та споживчі характеристики прасок. Правила експлуатації прасок.
4. Основні технічні характеристики побутових чайників. Правила експлуатації та правила безпеки під час їх використання.
5. Вимоги, що висуваються до аудіо- та відеотехніки, яка встановлюється у: жилих приміщеннях готелів. Класифікація, принцип дії, правила експлуатації і техніки безпеки аудіо- та відеотехніки, яка встановлюється у: жилих приміщеннях готелів.
6. Порівняльна характеристика телевізорів за розміром екрану, системами проєкційних трубок, дизайном та виробником.
7. Основні технічні характеристики відео- та DVD-програвачів.
8. Засоби внутрішнього зв'язку на підприємствах готельного господарства. Радіофікація і телебачення готельних підприємств.

Загальні відомості:**1. Призначення та принцип дії електричних побутових приборів, їх класифікація та номенклатура.**

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°C 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 рекомендуються настінні фени для сушіння волосся. Майже всі фени мають у комплекті дві насадки: концентратор і дифузор. Концентратор - сама популярна насадка, вона має плоске закінчення, що звужується, 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, цю функцію вона виконує, тому що охоплює більшу площу, ніж концентрична насадка.

Крім дифузора і концентратора випускаються різноманітні насадки у вигляді щіток. Насадку у формі половинки круглої щітки використовують для волосся з «хімією», якщо завивки знадобиться розпрямити.

Насадка-половинка легко 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 вбираються – створення локонів, виключена можливість заплутування волосся.

Іонізація – ця система покликана боротися з негативним впливом позитивних іонів на волосся, насилаючи на них потік негативних, нейтралізуючи їх, а заодно втримуючи вологу.

Правила техніки безпеки. Феном не можна користуватися у ванних кімнатах: 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 бритв, якими оснащуються сучасні ванні кімнати.

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

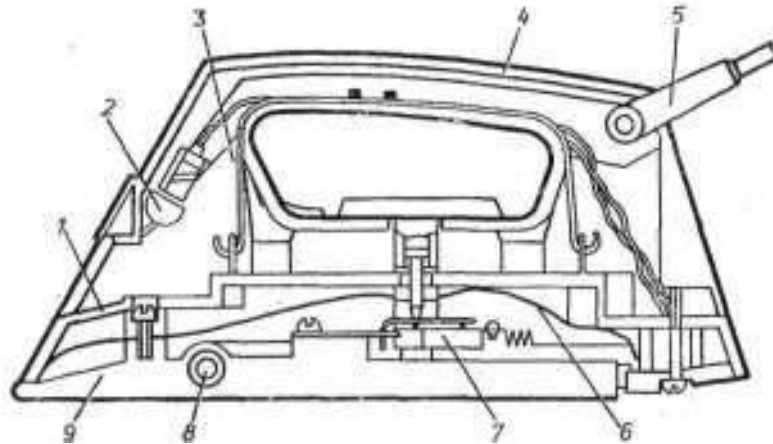
Більшість електропрасок випускається з алюмінієвою подошвою. Окремі моделі прасок випускаються із чавунною або сталеву подошвою. Сталеві подошви мають більшу теплоємність у порівнянні з алюмінієвими, менш піддані механічним ушкодженням, мають краще ковзання по тканині.

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 підшви праски 160-250 см².

Розглянемо будову електропрасок з терморегулятором та терморегулятором та парозволожувачем.

Електропраска УТ 1000-1,2/220 (з терморегулятором) складається з підшви 9 (Мал. 3.1), виготовленої з алюмінієвого сплаву із залитим у нього трубчастим електронагрівачем 8, кожуха 1 з жаростійкої пластмаси, захищеного від нагрівання підшви 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.

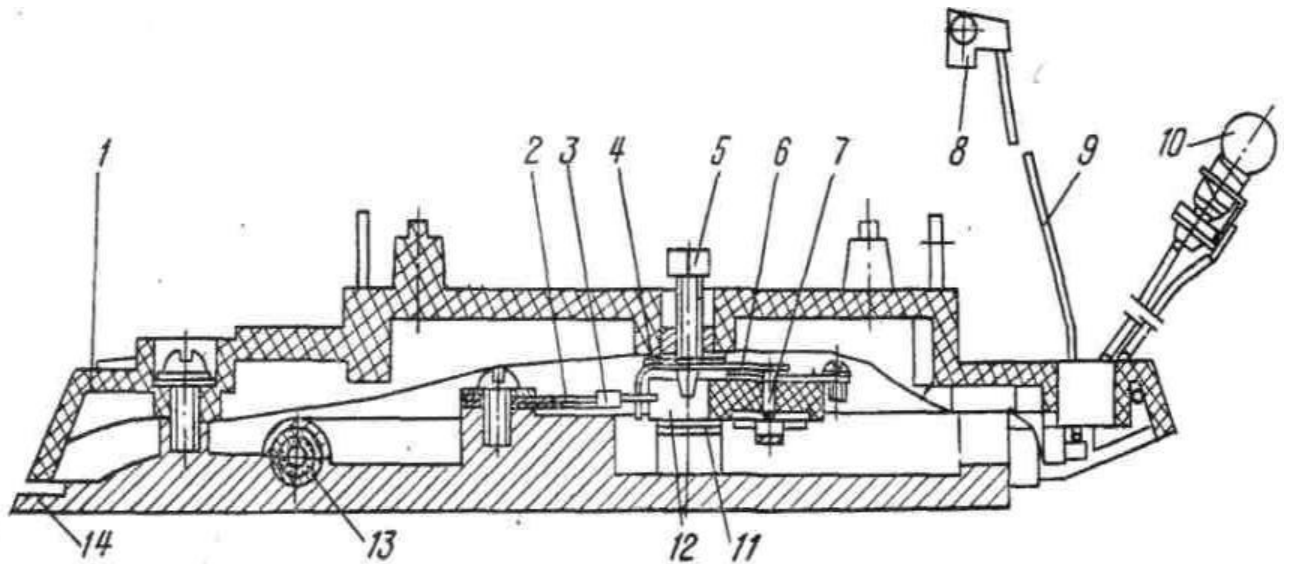


Мал. 3.1. Електропраска УТ 1000-1,2/220:

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

Терморегулятор 7 автоматично підтримує задану температуру підшви: 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.

Усе електроустаткування праски змонтовано на плиті 14 (Мал. 3.2) і закривається кожухом 1. На плиті розташовані терморегулятор, трубчастий електронагрівач 13, сигнальна лампа 10 і кожух 1. Терморегулятор складається з термоелемента 2, пластини 3, скоби 4, осі 5 ручки терморегулятора, важеля 6, штока 7, кільця, що ізолює, 11 і контактної групи 12. Для підключення сигнальної лампочки до електроланцюга праски передбачені контакт 8 і шина 9.



Мал. 3.2. Основа праски УТ 1000-1,2/220:

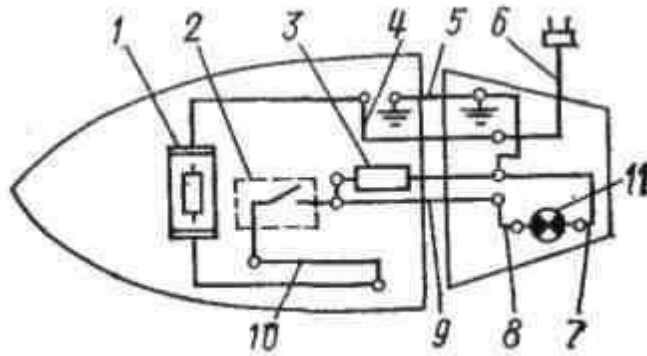
1 – кожух; 2 – термоелемент; 3 – пластина; 4 – скоба; 5 – вісь; 6 – ричаг; 7 – шток; 8 – контакт; 9 – шина; 10 – лампа; 11 – ізолююче кільце; 12 – контактна група; 13 – трубчастий електронагрівач; 14 – плита

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 гладити тканини без попереднього їх зволоження, усувати лосніння замші, поглиблення в килимах (від меблів тощо), змінювати форми фетрових виробів тощо. У прасках застосовують зволожувачі краплинного типу. Вода для паротворення 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.

При включеному нагрівальному елементі загоряється сигнальна лампочка. Електрична схема з'єднань електропраски показана на мал. 3.3.

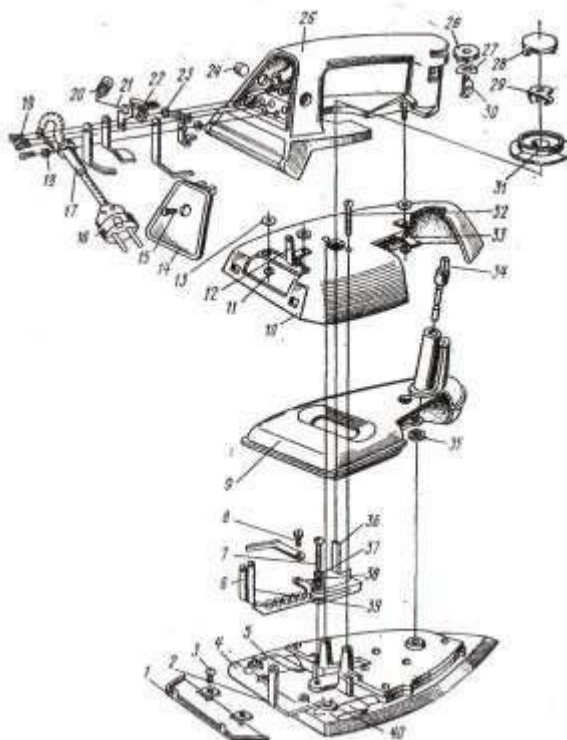


Мал. 3.3. Електрична схема з'єднань електропраски з терморегулятором і парозволожувачем:

1 – ТЕН; 2 – блок контактів; 3 – опір; 4 – основне введення; 5 – вивід; 6 – сполучний шнур; 7 – тримач; 8 – контакт; 9 – мережне введення; 10 – введення терморегулятора; 11 – сигнальна лампа

Заміна та ремонт складових частин електропраски проводиться у наступному порядку.

Заміна підшви (без блоку контактів і щитка). Відвернути гвинт 15 (Мал. 3.4) і зняти кришку 14, відвернути гвинти 19, зняти шайбу 18 і петлі шнура. Зняти диск 31 із пружиною 29 і циферблатом 28 і розібрати його на окремі деталі. Відвернути два гвинти 32, зняти корпус 10 з ручкою 25, головку 26 парорегулятора та пружинну шайбу 27. Зняти бачок 9 з парорегулятором 34. Відвернути гвинт 7 із шайбою 37 і гвинт 8. Зняти блок 6 контактів. Замінити підшви 4 праски. Збирають електропраску у зворотній послідовності.



Мал. 3.4. Електропраска з терморегулятором і парозволожувачем:

1 – щиток; 2 – ввід основний; 3, 7, 8, 15, 19, 32 – гвинти; 4 – підшова; 5 – ввід терморегулятора; 6 – блок контактів; 9 – бачок; 10 – корпус; 23 – гайки; 12 – шина; 13, 36 – прокладки; 14 – кришки; 16 – шнур з вилкою; 17 – чохол; 18, 27, 37 – шайби; 20 – лампа МН 3,5- 0,26; 21 – тримач; 22 – контакт; 24 – ковпачок; 26 – ручка; 26 – головка парорегулятора; 28 – циферблат; 29 – пружина; 30 – шильдник; 31 – диск терморегулятора; 33 – притискувач; 34 – парорегулятор; 36 – пластина; 38 – відвід; 39 – резистор; 40 – термоелектронагрівач

Усі **електричні чайники** поділяють 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 коливається від 650 до 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.

Одним з важливих параметрів при виборі електричного чайника служить його дизайн, а особливо матеріал, з якого зроблений чайник. До них можна віднести: пластик, скло та нержавіючу сталь. Пластиковий електрочайник набагато легше всіх інших, повільніше остигає, а головне – не так сильно нагрівається корпус.

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

Електрочайники випускаються на номінальну напругу 220 В змінного струму. В електрочайниках установлені незнімні трубчасті електронагрівчі (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 зливого отвору електрочайників забезпечує злив води з електрочайника при нахилі на кут до 90°. Струмінь, що ллється, повинен бути рівним і не розбризкуватися.

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

2. Класифікація, принцип дії, правила експлуатації та техніки безпеки аудіо- та відеотехніки, яка встановлюється у жилих приміщеннях готелів.

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

Розмір екрана. При виборі телевізора, насамперед, необхідно визначитися з розміром діагоналі екрана, виходячи з розмірів приміщення, відстані для комфортного перегляду.

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.

По міркуваннях 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" – 2-3,5м.

Тип кінескопа. Сьогодні існує кілька способів одержання зображення на екрані. Залежно від реалізації кожного способу виділяють звичайні кінескопні телевізори (ЕЛТ телевізори), проєкційні телевізори, ЖК (LCD) телевізори, плазменні панелі (телевізори).

Кінескопні телевізори (ЕЛТ телевізори). ЕЛТ телевізори – найпоширеніший тип телевізорів. У телевізорів із традиційним, скляним кінескопом, розмір екрана в більшості випадків не перевищує 38". 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. Кінескопи у звичних телевізорах діляться на звичайні опуклі, плоскі та суперплоскі (технологія flatron тощо).

Недоліки ЕЛТ телевізорів:

- розмір екрана телевізорів технологічно обмежений (близько 38");
- великі габарити;
- проблеми відомості променів, геометричних перекручувань, фокусування, чистоти кольорів, вплив на зображення магнітних полів;
- якщо частота відновлення екрана телевізора нижче 100Гц, то при перегляді такого телевізора сильно утомлюються очі.

Переваги ЕЛТ телевізорів:

- велика розмаїтість моделей ЕЛТ телевізорів;
- невисока вартість;
- відпрацьовані технології та схемотехніка;

- висока якість зображення та найбільш природна передача кольору;
- великий термін служби (до 15 років).

Рідиннокристалічні (РК) LCD телевізори вважаються найбільш перспективними. 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). У більшості сучасних РК телевізорів розмір діагоналі не перевищує 40".

Недоліки РК телевізорів:

- висока вартість;
- помітна залежність відтінку і яскравості від кута перегляду;
- нерівномірність яскравості зображення та неприродна передача кольорів;
- імовірність «вигорання» пікселів, у результаті чого на екрані телевізора з'являються постійно палаючі крапки.

Переваги РК телевізорів:

- плоске, досить якісне зображення;
- мала товщина;
- низьке енергоспоживання;
- через відсутність частоти відновлення екрана – ергономічність стосовно людського ока.

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: невисока яскравість зображення, проблеми фокусування, «вигорання» нерухомої частини зображення при тривалому перегляді. Переваги: природна передача кольорів і великий розмір зображення.

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: неідеальна передача кольорів і недостатньо швидке відновлення екрана.

Переваги: відносно невисока вартість, яскравий екран, невеликі габарити.

Плазмові панелі (телевізори)

Недоліки:

- висока вартість;
- висока енергоємність і недостатня точність передачі кольору;
- при тривалому перегляді нерухомого зображення згодом падає яскравість;
- ймовірність «вигорання» пікселів. Переваги:
- великий, до 60", плоский, яскравий екран, невеликої товщини та повна відсутність проблем видимості, лінійності, фокуса й т.п., характерних для кінескопних телевізорів;
- відсутність мерехтіння екрана, шкідливого випромінювання;
- великий кут перегляду.

Поряд із телевізорами у сучасних готелях встановлюють **DVD-програвачі**.

Абревіатура DVD означає Digital Versatile Disc – «цифровий багатоцільовий 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.

Формат DVD дозволяє одержати відмінну якість аудіо та відео для відтворення на великому екрані з об'ємним звуком.

DVD – це самий 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 mini DVD здатні відтворювати лише деякі DVD-програвачі.

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.

Також DVD-програвачі мають 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.

3. Засоби внутрішнього зв'язку в підприємствах готельного господарства. Радіофікація і телебачення.

Система зв'язку установи або промислового підприємства в загальному випадку являє собою набір засобів для зв'язку із «зовнішнім світом» 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. 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 міський 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) – однібічна передача якого-небудь повідомлення співробітникам, чиє 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 інтеркому 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 тверді 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 одностороннього 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 одностороннього внутрішнього мобільного зв'язку на території установи. Локальний радіопейджинг – ефективний засіб пошуку і оповіщення співробітників, що постійно переміщуються 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 одностороннього 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.

Порядок виконання роботи:

1. Обґрунтувати призначення та принципу дії електричних побутових приборів, їх класифікацію та номенклатуру, правила експлуатації та техніки безпеки під час їх користування.

2. Визначити якісні, функціональні та споживчі характеристики прасок, правила їх експлуатації.

3. Розібратися з основними технічними характеристиками побутових чайників, правила експлуатації та техніка безпеки під час їх використання.

4. Вимоги, що висуваються до аудіо- та відеотехніки, яка встановлюється у жилих приміщеннях готелів. Її класифікацію, принцип дії, правила експлуатації та техніки безпеки.

5. Визначити її порівняльну характеристику електроапаратури (телевізорів за розміром екрану, системами, дизайном та виробником).

6. Ознайомитися з основними технічними характеристиками відео- та DVD-програвачів, визначити їх переваги та недоліки.

7. З'ясувати, які існують засоби внутрішнього зв'язку на підприємствах готельного господарства.

Завдання для самостійної роботи:

Провести розрахунок відстані телевізору від місця, з якого допустимо переглядати телебачення з використанням діагоналі екрану телевізору. Так розмір екрану телевізора прийнято визначати за величиною діагоналі кінескопу.

Діагональ кінескопів вимірюється в дюймах (") або в сантиметрах. Теоретично 1" дорівнює 2,54 см, але зазвичай ця цифра округляється. Для розрахунку використати наступні діагоналі екранів: 17", 19", 21", 24", 29", 100 см, 120 см, 150 см, 250 см. Оптимальні розміри екрану по діагоналі можна визначити по формулі:

$$D = L / K \quad (1.1)$$

де: D – розмір екрану по діагоналі;

L – відстань між глядачем і екраном;

K – коефіцієнт, що має значення від 3 до 6.

Для визначення безпечної відстані перегляду телевізора можна орієнтуватися на правило 5-ти діагоналей, тобто телевізор можна дивитися з відстані, що дорівнює величині діагоналі телевізора помноженої на п'ять.

Контрольні питання:

1. Які призначення та принцип дії електричних побутових приборів? Наведіть їх класифікацію та номенклатуру.

2. За якими класифікаційними ознаками класифікують фени? Надайте їх характеристику.

3. Яких правил експлуатації та техніки безпеки під час користування феном необхідно дотримуватися?

4. Які якісні, функціональні та споживчі характеристики прасок Вам відомі? Із якими особливостями правил експлуатації для прасок стикаються на практиці?

5. Які основні технічні характеристики побутових чайників? Яких правил експлуатації та правила безпеки під час їх використання Ви дотримуєтесь?

6. Які існують вимоги, що висуваються до аудіо- та відеотехніки, яка встановлюється у жилих приміщеннях готелів?

7. Як сформулювати класифікацію аудіо- та відеотехніки, яка встановлюється у жилих приміщеннях готелів. Який принцип дії та правила експлуатації відповідного устаткування?

8. За яким показником доцільно проводити аналіз характеристика телевізорів: за розміром екрану, системами проєкційних трубок, дизайном чи виробником? Чому?

9. Які основні технічні характеристики відео- та DVD-програвачів. Які переваги та недоліки відповідного устаткування Вам відомі?

10. Які засоби внутрішнього зв'язку використовуються на підприємствах готельного господарства і з якою метою?

Лабораторна робота №4

Тема: Обладнання для клінінгу.

Мета: засвоїти класифікацію, конструктивні особливості, принцип дії, технічні характеристики, розрахунки устаткування для прибирання.

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

Зміст теми:

1. Використання клінінгових технологій у закладах готельного господарства.

2. Класифікація устаткування для професійного прибирання.

3. Сміттєпровід на підприємствах готельного господарства.

4. Обладнання сміттєпроводу та його експлуатація.

5. Пилоприбирання. Обладнання систем центрального пилоприбирання.

6. Побутові та професійні пирососи, машини для миття й натирання підлоги.

7. Візки для вологого прибирання та сміття. Системи для миття вікон і підлоги.

Загальні відомості:

Клінінг і клінінгові технології в готельному господарстві. Клінінг – (англ. *clean* – чистота, чистий, чистити) – спеціальна дія з прибирання приміщень і підтримки чистоти. Прибирання в закладах готельно-ресторанного господарства можна поділити на види за різними критеріями:

1) за механізацією: ручне й механізоване;

2) за використанням води: сухе й вологе (із застосуванням дезинфікуючих засобів і без використання дезинфікуючих засобів);

3) за місцем: прибирання приміщень, житлових приміщень, приміщень громадського призначення, приміщень промислового (технічного) призначення, зовнішніх територій, прибудинкових територій, вулиць, доріг, прибирання газонів, парків, садів і т. д.;

4) за об'єктом: прибирання сміття, листя, снігу;

5) за періодичністю: щоденна, щотижнева, генеральне прибирання.

Класифікація устаткування для професійного прибирання. Вибір прибирального устаткування і прибирального інвентарю залежить від конкретного типу прибиральних робіт і розрахований на вирішення конкретного завдання прибирання.

Устаткування для прибирання має відповідати екологічним нормам, спільно працювати з рядом засобів для чищення, мати захист від переповнювання фільтрів, можливості перехресного забруднення, засмічення труб і т. д.

Професійне клінінгове устаткування добирається залежно від типу приміщення (бізнес-центр, торговий павільйон, лікарня й тому подібне), від характеру забруднень, вимог, що висуваються до чистоти і т. д.

Класифікація прибирального устаткування:

1. Професійне прибиральне устаткування класифікується за призначенням:

- устаткування для прибирання підлог: швабри, мопи, флаундери;
- пилососи і промислові пилососи;
- інструменти для миття вікон: стяжка для миття вікон, телескопічні штанги, шубки для миття вікон, шкребки, щітки;
- інвентар для прибирання санвузлів, ванних кімнат і туалетів;
- устаткування для прибирання прилеглих територій;
- устаткування для вирішення комплексних завдань прибирання (прибиральні візки та прибиральний інвентар, а також прибиральне устаткування).

2. Клінінгове устаткування можна поділити за сферами використання:

- комерційне прибиральне устаткування (прибирання офісів);
- індустріальне прибиральне устаткування (використовується для прибирання великих територій, виробничих складів, аеропортів, приміщень вокзалів, ринків, портів);
- централізоване прибиральне устаткування спеціального промислового використання (хімчистки, пральні, автомийки ін.);
- стаціонарні апарати високого тиску;
- професійні парогенератори;
- професійні пароочисники;
- комунальна прибиральна техніка;
- снігонавантажувачі та снігоприбиральна техніка;

- машини для утримання доріг і придорожньої території;
 - підмітально-прибиральні вакуумні й аварійні машини;
 - сміттєвоз.
3. Прибиральна техніка поділяється на:
- мийні й підлогомиї машини;
 - килимийні машини;
 - підмітальні машини;
 - професійні пилососи;
 - полірувальне устаткування.
4. Класифікація прибирального устаткування за сферою застосування:
- прибиральне устаткування для роботи у приміщеннях;
 - прибиральне устаткування для прибирання на вулиці.

Система видалення сміття. У готелях, як і в багатьох громадських будівлях, використовують сміттєвід. Існує три способи видалення сміття. Найбільш поширеним є сухий сміттєвід, що складається зі стовбура – каналу з вентиляційною шахтою у верхній частині, завантажувальних клапанів, сміттєприймальної камери із сміттєзбірниками, або контейнерами.

Канал виготовляють із азбестоцементних труб діаметром 400 мм. Сміттєприймальну камеру розташовують на першому поверсі або в підвалі (висота – 2,5 м, розміри у плані – 1,5 м x 2,5 м); її оздоблюють глазурованою плиткою; стелю фарбують масляною фарбою й оснащують водоводом і каналізацією для промивання. Завантажувальний клапан має відповідати розмірам стовбура і бути герметичним. З сміттєприймальної камери сміття вивозять автомашинами-смiттєвозами.

До другого способу належить пневматична система у вигляді сталевого трубопроводу діаметром 500–600 мм, прокладеного під землею на значній відстані. У трубоводах створюється тиск до 2000 мм водного стовпа та умови руху повітряного потоку із швидкістю до 30 м/с. Сміття через приймальні клапани в нижній частині вертикальних каналів засмоктується і рухається в повітряному потоці до місця перевантаження або знешкодження, звідки воно й спрямовується на переробку або спалювання. Цей спосіб застосовують, наприклад, у США, Швеції.

Третім є гідравлічний спосіб видалення сміття. Для цього його подрібнюють у дробарках і спускають у каналізаційну мережу. Цей спосіб не отримав поширення через те, що засмічує каналізаційну мережу й поступається щодо санітарно-гігієнічних вимог пневматичному способу.

Система централізованого пиловидалення. Пил у повітрі видаляє система вентиляції, а для прибирання пилу, що осів, застосовують центральну систему пиловидалення, яка складається з вертикальних каналів у стінах будівель та збірної камери в підвальному приміщенні, що з'єднується з установкою вентилятора і відділенням для очищення повітря.

До відведень труб у каналах приєднують гнучкі шланги з вдягненими на них щітками. Відведення каналів закриті герметичними кришками, які під час

під'єднання шлангів знімаються. Довжина шлангу залежить від площі приміщення.

У стінових каналах умонтовують труби, що сполучаються в місцях зварки. Їхній діаметр 38–50 мм, залежно від поверховості будівлі та створюваної в каналі-трубі швидкості – 10-15 м/с. Збірна камера є герметично закритою, її площа залежить від кількості приєднаних до неї каналів, але має бути не менше 20 м².

Процес очищення відбувається у відділенні для очищення повітря, що відбувається шляхом його проходження через водні фільтри й осадкові камери. Потім вода стікає до каналізаційної мережі. Що стосується повітря, то воно після очищення потрапляє в атмосферу. Централізовані пилососи застосовуються переважно в готельних комплексах, де дозволяють значно скоротити трудомісткість прибирання.

До переваг такого рішення можна віднести:

- гігієнічність – пил, що не затримався в системі очищення викидається за межі готельної будівлі;
- малощумність – двигун пилососа встановлений в окремому приміщенні, під час прибирання чути лише шум усмоктуваного повітря;
- варто також відмітити великий об'єм пилозбірника й можливість отримання великої потужності.

До недоліків такого пилососа можливо віднести: високу ціну; складність монтажу: пилосос вимагає прокладання системи повітроводів і установки повітряних розеток; велику витрату енергії.

Побутові та професійні пилососи. Пилосос (пилосмок, пилотяг, пиловсмоктувач) – пристрій для прибирання пилу та забруднень із поверхонь за рахунок усмоктування потоком повітря. Пил і забруднення накопичуються в пилозбірнику, із якого вони мають регулярно віддалятися.

Усі пилососи можна поділити на два класи:

1. Побутові – їхньою особливістю є доступність. Побутова техніка створена, щоб полегшити життя в побуті і при цьому бути не дуже дорогою, щоб середньостатистичний покупець міг її собі дозволити.
2. Професійні – відрізняються якістю роботи, зручністю використання та надійністю.

За мобільністю пилососи поділяють на переносні та стаціонарні.

Основними вузлами сучасного пилососа є: насос, що створює розрідження. Майже завжди урухомлюються за допомогою колекторного електродвигуна; очисник повітря, що відділяє пил із повітря і збирає її в пилозбірнику; набір щіток для ефективного видалення забруднень із різних поверхонь (килими, паркет, меблі тощо).

Пилосос може також комплектуватися шлангом (за винятком малогабаритних ручних моделей і деяких пилососів «американського» компонування з насосом, убудованим у щітку), трубою, а також насадками, що розширюють його функційність (насадки-пульверизатори, насадки для

накачування надувних м'ячів і т. д.). Пілососи бувають підлогові, ручні, ранцеві, щітки-пилососи, централізовані й автоматичні (роботизовані).

Технічні параметри пилососів. До технічних параметрів пилососів відносять витрату повітря, розрядження, потужність всмоктування, споживану потужність, масу. Усі ці параметри при роботі пилососа зі збільшенням гідравлічного опору фільтра внаслідок його забруднення пилом змінюються. Витрата повітря (кількість переміщеного повітря за одиницю часу) є основним технічним показником пилососів, оскільки обумовлює швидкість руху повітря при вході в насадку.

За **конструкцією пилососів** виділяють:

1. Пилосос із мішком-пилососом. Сюди відносять моделі з мішком-пилососом, що фільтрує, у якому під час прибирання затримується і збирається пил, бруд та інші дрібні частки. Пилосос може розташовуватися усередині корпусу пилососа (така конструкція найбільш поширена в Європі) або на рукаві (американський варіант).

Розрізняють дві основні категорії пилососів:

- незмінні тканеві пилососи – постійно знаходяться усередині пилососа й витрушуються відповідно до ступеня наповнення, після чого встановлюються назад у пилосос. Незмінні пилососи зроблені з тканини й затримують тільки великі часточки пилу, пропускаючи та розсіюючи в повітрі після прибирання небезпечну дрібну фракцію пилу.
- змінні пилососи – виготовляються з паперу або композиційного нетканого матеріалу і промиваються або викидаються при заповненні, після чого в пилосос уставляється новий пилосос. Кращі моделі нетканих пилососів можуть затримувати пил до 0,3 мікрон і досягають класу фільтрації «HEPA14».

Для людей із астмою рекомендуються пилососи класу фільтрації «HEPA H12» і вище (наприклад, «HEPA H13»). Перевага таких пилососів, передусім, полягає у простоті та надійності конструкції. До недоліків можна віднести необхідність регулярної купівлі фільтрів і зниження потужності всмоктування відповідно до ступеня заповнення фільтра.

2. Пилосос-циклон. У пилососах, що використовують «циклон» для очищення повітря, відсутній мішок для збору пилу – замість цього пил за рахунок відцентрових сил відділяється від потоку повітря і скупчується у спеціальному знімному контейнері. Повітря послідовно проходить через каскад циклонів різного розміру, але остаточне очищення повітря відбувається у знімному фільтрі тонкого очищення.

До переваг таких пилососів можна зарахувати відсутність необхідності використання змінних фільтрів (за винятком мікрофільтра) й очищення мішків, а також постійну потужність усмоктування, що не залежить від ступеня заповнення контейнера. Із недоліків – більше споживання енергії.

Крім того, помилка при проектуванні циклону може призвести до необхідності занадто частої зміни фільтра тонкого очищення.

3. Пилосос із водним фільтром. У пилососах такого типу очищення повітря відбувається шляхом того, що брудне повітря проходить крізь ємність з водою. Поширені два типи таких пилососів: барботажні (змішування) і сепараторні (розділення). У барботажних пилососах усмоктуване повітря проходить через колбу з водою, важкий пил затримується безпосередньо в ємності з водою, і на виході повітря фільтрується пористими фільтрами. У сепараторному пилососі сепаратор відділяє навіть найдрібніший пил від повітря і змішує його з водою. Конструкції сепаратора різняться в різних виробників.

Застосування сепаратора не зменшує потужності всмоктування, ця потужність зберігається упродовж усього прибирання. Для успішної фільтрації за допомогою сепаратора потрібен якісний високооборотний двигун, у деяких моделях швидкість обертання сягає 27000 обертів на хвилину.

Відмовившись від застосування сепаратора, але використовуючи один тканинний фільтр перед двигуном, компанія Karcher випустила на ринок досить успішну модель пилососа, у якому застосовується технологія циркуляції води завдяки використанню перегородок усередині резервуара з водою. Така конструкція дозволила значно збільшити потужність повітряного потоку, яка може трохи зменшитися при забрудненні фільтру. При зміні води кожні 10-15 хвилин прибирання фільтр залишається практично чистим і не вимагає очищення впродовж 2-5 прибирань.

Подібну технологію застосовують та інші компанії. Із мінусів цієї конструкції можна назвати меншу захищеність від можливого потрапляння води на фільтр, а далі на двигун, на відміну від сепараторних моделей.

За **компонуванням** найбільш поширеними є наступні види пилососів:

– підлоговий пилосос – найбільш поширена в Європі конструкція. Насос і очисник повітря зазвичай розташовуються в одному корпусі, який з'єднується з щітками за допомогою шлангу. Для переміщення по підлозі корпус оснащується колесами, хоча існують, приміром, пилососи на повітряній подушці, такі, як «Hoover Constellation».

– підлогова конструкція найбільш універсальна, і дозволяє прибирати більшість поверхонь, у тому числі достатньо важкодоступних, за рахунок використання труб, шлангів і щіток відповідної конструкції.

– пилосос-щітка – поширений у США. У такому пилососі двигун і насос найчастіше розташовуються усередині щітки. Насос проганяє повітря з часточками пилу в пилозбірник, закріплений на ручці пилососа. До переваг такого пилососа можна віднести низьке споживання енергії за рахунок максимального наближення насоса до щітки, а також великий об'єм мішка-пилозбірника. До недоліків можна віднести складність очищення важкодоступних місць (для чого такі пилососи комплектуються додатковими

шлангами й насадками) і незахищеність рухливих частин від потраплення води та великих предметів.

– ручний пилосос. Ручні пилососи непридатні для прибирання великих приміщень, вони призначені для невеликого обсягу робіт: прибирання автомобілів, меблів тощо. Такі пилососи зазвичай не оснащуються шлангом, мають невеликий об'єм пилозбірника, малопотужний двигун і живляться від акумуляторної батареї.

– убудований пилосос (див. вище).

– роботи-пилососи за командою користувача або розкладом самостійно пересуваються, оминаючи перешкоди, заданою поверхні, прибирають пил і забруднення. Багато моделей після закінчення прибирання самостійно повертаються до зарядного пристрою. Користувачеві залишається регулярно очищувати пилозбірник, а також прибирати пил у важкодоступних місцях, які робот-пилосос не може очистити самостійно.

Порядок виконання роботи:

1. Скласти принципів схеми роботи: фільтраційних пилососів, миючих пилососів, пилососів з пароочищенням.

2. Скласти схему роботи циклонного пилососа.

3. Визначити позитивні та негативні характеристики пилососів.

4. Складові вбудованих пилососів.

5. Принципи дії вбудованих пилососів.

6. Визначити ознаки з підбору пилососів.

7. Підібрати вид пилососа для прибирання:

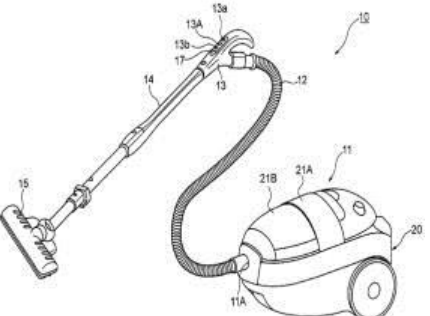
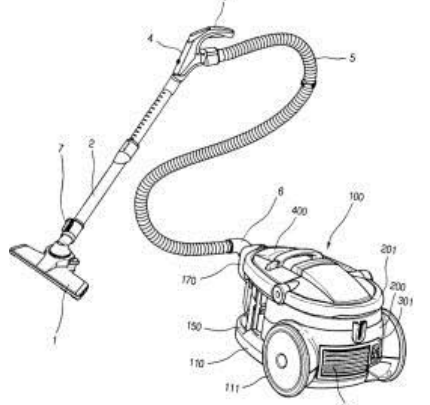
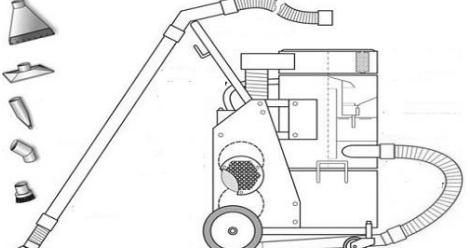
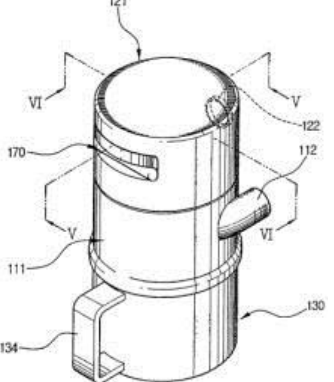
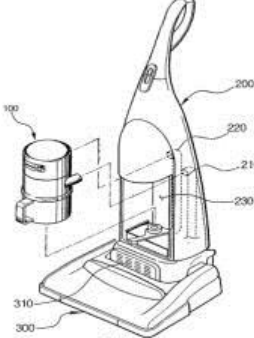
- у вестибюлі,
- залі ресторану,
- у номері,
- у ванних кімнатах, туалетах,
- у бібліотеці,
- при проведенні ремонтних робіт.

8. Потужність всмоктування, інтенсивність потоку повітря в пилососах, вплив на якість пило прибирання.

9. Техніко-експлуатаційні та економічні параметри пилоприбирання. Правила експлуатації устаткування для пилоприбирання.

Завдання для самостійної роботи:

Заповнити таблицю «Будова та принцип дії пилососів»

Вид пирососа	Будова	Принцип дії	Переваги	Недоліки
				
				
				
				
				

Контрольні питання:

1. Яким чином використовуються клінінгові технології у закладах готельного господарства?
2. Яку класифікацію устаткування для професійного прибирання Ви можете навести?
3. Які відмінності існують між побутовими та професійними пирососами?
4. Де можуть бути використані машини для миття і натирання підлоги?
5. Якими технічними особливостями володіють візки для вологого прибирання та сміття?
6. Які існують системи для миття вікон та підлоги?

Лабораторна робота №5

Тема: Обладнання для послуг оздоровчого комплексу, спортивних видів розваг.

Мета: засвоїти класифікацію, конструктивні особливості, принцип дії, технічні характеристики, розрахунки обладнання для послуг оздоровчого комплексу, спортивних видів розваг.

Матеріальне забезпечення роботи: інструкції до роботи, ілюстрації різних видів обладнання для послуг оздоровчого комплексу, спортивних видів розваг, зразки, підручники.

Зміст теми:

1. Оснащення приміщень для біологічного відновлення організму та занять спортом.
2. Устаткування для плавальних басейнів, саун, тренажерних залів, соляріїв, масажних, спортивних залів.
3. Класифікація устаткування для послуг оздоровчого комплексу, спортивних видів розваг, принцип дії, основні технічні характеристики та правила експлуатації.

Загальні відомості:

Відповідно до «Методики визначення відповідності готелів критеріям оцінки певної категорії», а також документів, що надані до проектів, надіслані листом Державного агентства України з туризму та курортів від 07.12.2011 №939, у готелях мають бути передбачені приміщення для біологічного відновлення організму та занять спортом. («Про затвердження Методики визначення відповідності готелів критеріям оцінки певної категорії», а також документи, що надані до проектів, надіслані листом Державного агентства України з туризму та курортів від 07.12.2011 № 939.)

До їх складу входять:

- плавальний басейн або сауна з міні басейном;
- плавальний басейн;
- відкритий басейн мінімальною площею 60 м² з підігрівом;
- закритий басейн мінімальною площею 40 м² з підігрівом;

- наявність сауни (мінімум 4 місця);
- фітнес-зал (мін. 30 м²), що має не менше чотирьох різних тренажерів;
- солярій;
- масаж (різні види);
- джакузі;
- салон краси, що надає не менше чотирьох різних видів косметичних процедур;
- водні оздоровчі процедури, якщо пропонується не менше чотирьох різних видів процедур;
- теніс;
- міні-гольф;
- майданчик для дитячих ігор;
- прокат спортивного спорядження (наприклад, лижі, човни, велосипеди) та приміщення для його зберігання.

Плавальний басейн, сауна, тренажерний зал, солярій, масажна, спортивний зал – мінімум два об'єкти (обов'язково для готелів ***, що розташовані на курортних зоні).

1. Класифікація устаткування для послуг з організації дозвілля у закладах готельно-ресторанного господарства

Для оснащення приміщень для біологічного відновлення організму та занять спортом, у тому числі фітнес клубів, тренажерних залів застосовують тренажери.

Тренажер (від англ. *train* – виховувати, навчати, тренувати) – механічне, електричне або комбіноване навчально-тренувальне пристрій, штучно імітує різні навантаження або обставини (ситуацію). Тренажери можуть бути навчальними (імітаційними) або спортивними.

Спортивний тренажер – пристрій для виконання тих чи інших вправ, спрямованих на тренування серцево-судинної системи, розвитку сили м'язів або розвитку координації та узгодженості роботи різних груп м'язів при виконанні складних рухів.

Існують різні класифікації тренажерів: за призначенням (для фізичної, технічної, тактичної підготовки, для відновлення працездатності, контролю і т. д.); за структурою (механічні, електричні, зі зворотним зв'язком, зі строковою інформацією і т. д.); по принципом дій (светозвукотехнічні, електромеханічні, цифрові моделюють, кібернетичні і т. д.); за формою навчання (індивідуального, групового і поточного використання); за логікою роботи (з лінійною або розгалуженою програмою, з альтернативним вибором рухової дії або з вільним конструюванням програми відповіді і т. п.).

Класифікація тренажерів

1. за дією на організм: для активних та пасивних тренувань.
2. за призначенням:
 - ✓ для фізичної, технічної, тактичної підготовки – спортивні:
 - для розвитку рухових якостей (швидкості, витривалості, гнучкості, спритності),

- для тренування і зміцнення м'язів (силові тренажери);
- тренажери для відпрацювання та вдосконалення спортивної техніки і аналізаторних функцій організму (технічних прийомів у спорті: гірськолижні тренажери, тренажери для скелелазіння ін.)
- ✓ для відновлення працездатності, контролю за станом – лікувальні (кардіотренажери (аеробні); загальнозміцнюючий дії (підвищують загальний тонус організму, тренують серце, сприяють спалюванню зайвих калорій (наприклад, велотренажери);

- ✓ професійні та аматорські;

3. за використанням – індивідуальні та колективні;

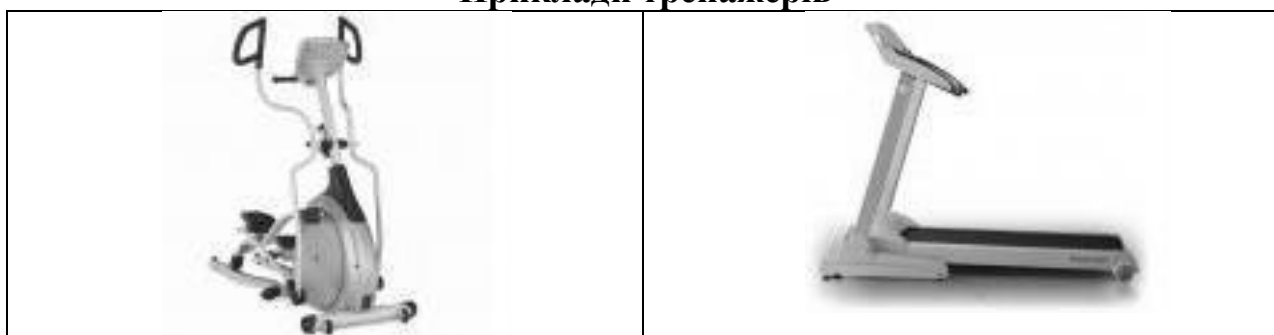
4. за впливом на організм – локальним (коли в роботі беруть участь окремі м'язові групи), регіональним (у роботі бере участь приблизно третя частина м'язів) і загальним (в роботі задіяно більшість м'язів)

У спортивно-оздоровчих центрах і лікувальних установах використовуються **ізотонічні тренажери** для пасивних тренувань – тонусні столи. Це комплекс тренажерів для гімнастики в положенні «сидячи» або «лежачи». Тренажери складаються з нерухомої частини, яка служить опорою тілу і рухомої частини або частин, які приводить в рух спеціальний механізм. Спочатку тонусні столи застосовувалися, як фізіотерапевтичні тренажери в різних областях медицини. Тренажери виключають шкідливе навантаження на хребет, серцево-судинну систему і суглоби. Останнім часом тонусні столи використовуються в жіночих спортивно-оздоровчих клубах для тренування і підвищення тонусу м'язів.

Для більш ефективного впровадження тренажерів у процес фізичного виховання необхідно, щоб вони відповідали певним вимогам:

- безпечність, надійність в експлуатації,
- мати невеликі габарити і масу,
- естетичність,
- технологічність, ремонтпридатність,
- безвідмовність в роботі,
- надавати можливість дозування навантаження,
- відповідати антропометричним і функціональним особливостям спортсменів (ергономічними)
- мати програми занять.

Приклади тренажерів



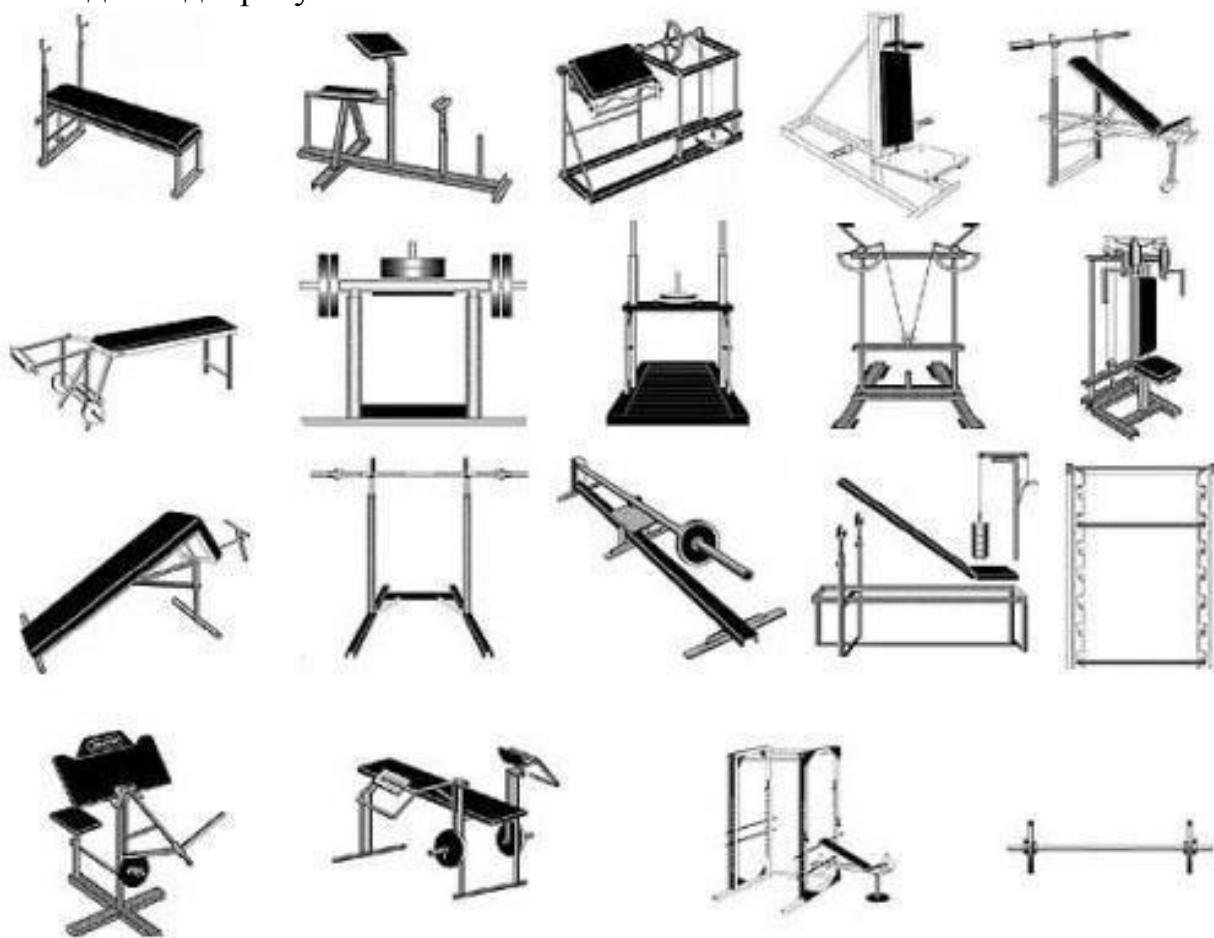
<p>Орбітреки – еліптичні тренажери. Орбітреки мають ряд унікальних характеристик, які докорінно відрізняють їх від інших кардіотренажерів. Завдяки плавній еліптичній амплітуді руху, заняття на орбітреку чимось нагадують лижну прогулянку</p>	<p>Бігові доріжки – це можливість регулярно здійснювати оздоровчі пробіжки незалежно від погоди і пори року</p>
 <p>Велотренажери – це прекрасні кардіотренажери, що мають свої незаперечні переваги. Крутити педалі на велотренажері набагато легше фізично, ніж робити пробіжку</p>	 <p>Спінбайк – це кардіотренажер, вправи на якому схожі з їздою на професійному велосипеді для велотреку</p>
 <p>Степери. Степери є дуже своєрідним різновидом кардіотренажерів. Їх конструкція дозволяє здійснювати «сходження» по уявних сходах</p>	 <p>Гребні тренажери. Універсальний вид тренажера, ефективний для розвитку, витривалості, сили</p>

Бігові доріжки

	<p>Бігова доріжка Discovery Motion 6.0 (5000 Plus) Технічна характеристика: Тип дисплея: 6-ти дюймовий LCD-дисплей з блакитною підсвіткою; Показання дисплея: час, дистанція, калорії, пульс, швидкість, кут нахилу; Програми: 40 програмних рівнів (в т.ч. цільова, 4 пульсозалежні, фітнес-тест, 2 користувачькі, спалювання жиру); «Швидкий доступ» до швидкості: 4 клавіші; «Швидкий доступ» до кута нахилу: 4 клавіші; Сенсорний датчики пульсу і телеметрія; Сенсорне управління швидкістю і кутом нахилу на рукоятках; Бігове полотно: 150x50 см; Швидкість: 1-20 км / год;</p>
---	--

	Кут нахилу: 0-12% (15 рівнів); Потужність двигуна: 3.5 л.с.; Вентилятор: є Мультимедіа: вбудовані колонки, Габарити: 212x85x145 см Вага: 115 кг Максимальна вага користувача: 150 кг
--	--

Силові тренажери – тренажери для розвитку сили (Мал. 5.1). Тренування для розвитку сили збільшують м'язи і зміцнюють весь організм в цілому. Силові тренажери ефективні для коректування фігури, оскільки тільки на ньому можна дати ізольовану навантаження на ту частину тіла, яку необхідно підкоригувати.



Мал. 5.1. Приклади силових тренажерів

Характеристики за якими обирають тренажери:

- вага користувача – це головний параметр;
- тривалість роботи;
- число користувачів;
- частота використання.

2. Скімерні та переливні басейни, схеми.

Для залучення відвідувачів ресторанів і мешканців готелів, розширення послуг будують різні за призначенням басейни: демонстраційні, спортивні, оздоровчі, лікувальні комбіновані.

Плавальний басейн може стати одночасно і цікавим проведенням дозвілля, і місцем групової активності, і лікувально-профілактичним заходом. Разом з тим *басейн* – невід’ємний елемент лазень і саун, спа-комплексів, велнес-центрів і приватних будинків. Сучасні технології – підсвічування, допоміжне обладнання, системи очищення, дизайн – дозволяють одержати від плавального басейну не тільки користь для здоров’я, але і масу позитивних емоцій і вражень.

2.1. Структурна схема басейну. Поняття «басейн» та його класифікація

Плавальний басейн – гідротехнічна споруда, призначена для занять водними видами спорту, такими як плавання, стрибки у воду, підводне плавання, водне поло, підводне регбі, синхронне плавання та іншими, купання тощо.

Структурна схема басейну: складається з двох частин: чаші та системи водозабезпечення.

Чаша забезпечує герметичність і протистоїть зовнішнім впливам.

Система забезпечення відповідає за механічне очищення, подачу і злив води, її частоту і санітарну безпеку, за комфорт і задоволення, відбуваються процеси фільтрації, обеззараження, нагрівання води.

Басейни *класифікуються* за такими ознаками:

- за сезонністю;
- за місцем розташування;
- за призначенням;
- розмірами;
- за обладнанням;
- за характером експлуатації;
- за матеріалами виготовлення;
- за способом забору та подачі води.

Класифікація басейнів за призначенням (громадські, приватні).

Приватні басейни призначені для купання однієї-двох родин.

Громадські басейни призначені для одночасного купання великої кількості людей, підрозділяються на групи:

1. Спортивні басейни призначені для навчально-тренувальної роботи, проведення змагань, навчання дітей плаванню і організованого оздоровчого плавання.

2. Купальні басейни переслідують головним чином оздоровчі цілі.

3. Навчальні басейни дитячих дошкільних споруд використовуються для залучення до води, навчання плаванню, масового купання, а також для заняття спортивних секцій та проведення змагань місцевого рівня.

4. Універсальні (змішані, комбіновані) басейни являють собою або об'єднання в одному комплексі купальні і ванн для спортивного або навчального плавання, або включення ділянок для навчально-тренувального роботи та навчання.

5. Лікувальні басейни – *басейни при клініках*, лікарнях, санаторіях і інших лікувально-профілактичних установах, призначені для лікувальної гімнастики, лікувального купання і плавання.

За *віковими ознаками*: для дорослих, дітей.

За *сезонністю* (для теплої пори року і для використання протягом усього року).

Штучні басейни поділяються на:

1. Відкритий басейн – споруда, де основна ванна розташована на відкритому повітрі. За характером експлуатації відкриті поділяються на сезонні і цілорічні.

2. Критий басейн – будинок, у якому ванна або кілька ванн розташовані в спеціальних залах. Цей тип басейну значно довговічніші басейнів на природних водоймах, а підтримання нормального їх технічного стану обходиться дешевше. Крім того, вони більш безпечні для плаваючих.

3. Комплексний басейн – включає стаціонарні відкриті і криті ванни, причому відкрита ванна може поєднувати спортивні та купальні функції. Цей тип басейну відрізняється великою кількістю функціональних можливостей, гнучкістю експлуатації в різний час року.

4. Басейн що трансформується – споруда, в якому в залежності від пори року шляхом трансформації огорожувальних конструкцій ванна може бути поперемінно відкритою і закритою.

5. Мобільний басейн – являє собою споруда, яку можна переміщати з однієї території на іншу: збірно-розбірні комплекси, збірно-розбірні і перевізні ванни.

Басейни можуть бути як широкопрофільні, так і спеціалізовані, які мають вузьке, цілеспрямоване призначення: дитячі, стрибкові, купальні.

Бетонний переливний басейн сучасного типу може мати будь-яку конфігурацію. Їх обробляють їх плиткою різних розмірів, кольорів, мозаїчними панно, керамогранітними блоками, різними іншими матеріалами.

У країнах Європи саме такі конструкції найбільш популярні. Купіль повністю заповнюється водою, надлишок якої переливається зверху через краї.

2.2. Схема басейну з переливом:

- система фільтрації;
- блоки знезараження;
- насосні агрегати;
- подають трубопроводи;
- клапанні механізми;
- жолоби, резервуари, перехідники.


Як влаштований перелив басейну



Кромка води, налітої в чашу, звичайно розташований на одному рівні з бортами. По периметру розташовуються унікальні жолоба. Вся система оснащена переливним лотком по всій протяжності споруди.

Вода, витісняється людьми, які купаються в ньому, не падає за борт, а летить по такому жолобу. З нього вона перетікає до балансової ємності. Там вона очищається і знову вирушає

до чаші через форсунки.

 **ЗВЕРНІТЬ УВАГУ!** Перелив обладнано спеціальними місткостями для накопичення. Звідти вода насосами закачується на фільтраційні установки. Там вона очищається від крупного сміття, бруду, обробляється хімічними реагентами. Проводиться стерилізація рідини. Після повного очищення вона через форсунки, розміщені біля дна, знову повертається назад.

2.3. Особливості, переваги, недоліки

Високі технології зведення переливних басейнів сучасного зразка дозволяють значно скоротити час для їх споруди, значно збільшивши період їх обслуговування.

Переваги:

- Поверхня води розташована на одному рівні з верхніми бортиками. Це створює елегантний вигляд всій споруді.
- Вода, що виливається з чаші, не розтікається навколо бортів. Через решітки, прокладені по периметру, вона стікає по жолобах. Звідти вона зливається в спеціальну накопичувальну ємність.
- З-за того, що вода прибуває до накопичувального резервуару самопливом, бак для неї і станція фільтрації розташовані в спеціальному технічному блоці нижче верхнього рівня води.
- Форсунки подачі води розташовані на самому дні водойми. Потоки води, які піднімаються вгору, перешкоджають скупченню на дні сміття, бруду, муті. Струменя з форсунок переміщують осіли забруднення ближче до поверхні, звідки вони зливаються в жолоб.
- Конструкція споруди передбачає будь-яку, саму химерну конфігурацію. Інтенсивна циркуляція води не допускає утворення сліпих забруднених ділянок.
- Виконані подібним чином водойми позбавлені проблеми забруднення ватерлінії сольовими відкладеннями, дрібним сміттям, іржею, жировими частинками.
- Висока ціна, витрачена на зведення переливного басейну, окупиться згодом на закупівлі хімічних засобів.

Недоліки: середня вартість будівництва переливного басейну дорожче на 30%, ніж аналогічного скімерного; технічне приміщення водоймища

повинно бути розташоване нижче рівня води, для установки там всього обладнання і баластної ємності.



Мал. 5.2. Приклади переливних басейнів

2.4. Основні відмінності басейнів переливного типу від скімерних:

1. Площа для забору води водоймою першого типу, призначена для очищення, декілька разів більше, ніж у скімерній. Там вода стікає через невеликі віконця, виконані на бортах чаші.





2. Вода переливного басейну залишається чистою протягом тривалого періоду. Кількість хімічних реагентів, необхідних для очищення, набагато менше, ніж для скімерній водойм.

3. Водойми скімерного типу мають недостатній виносом поверхневих забруднень до системи фільтрації та очищення порівняно з переливними.

4. Скімерній системи мають високу ймовірність утворення застійних зон, чого не може бути у переливних систем.

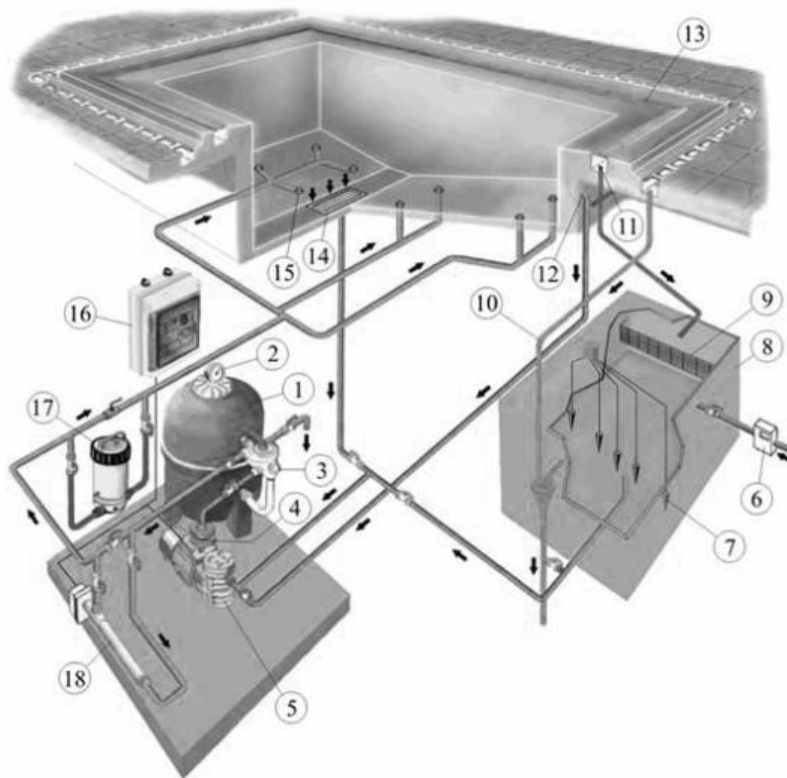
5. Рівень води скімерній басейнів розташовується нижче рівня борта. Це сприяє відкладенню на стінках брудної жирової ватерлінії. У переливних конструкцій, завдяки інтенсивній циркуляції рідини, такого ніколи не відбувається.

ФОРМИ БАСЕЙНІВ

<p>Прямокутна із заокругленими краями</p> 	<p>Овальна</p> 
<p>Овал з хвилею</p> 	<p>Кругла</p> 

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПЕРЕЛИВНОГО БАСЕЙНА

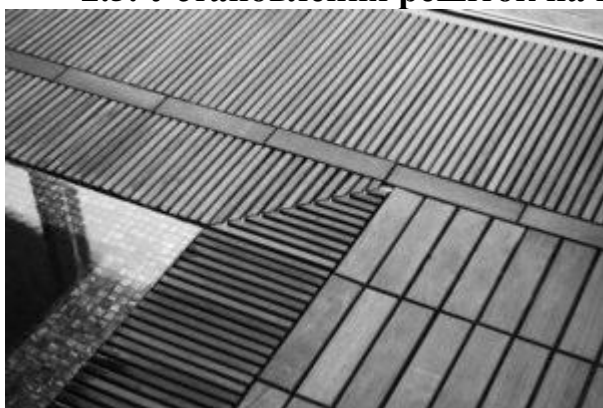
1. Фильтр
2. Манометр
3. Распределительный клапан
4. Обратный клапан
5. Циркуляционный насос
6. Автодолив со счетчиком расхода воды
7. Датчик уровня воды
8. Переливной бак
9. Волосоуловитель
10. Канализационный слив
11. Переливная форсунка
12. Всасывающая форсунка
13. Переливной желоб
14. Трап забора воды
15. Подающая форсунка
16. Блок управления
17. Дозатор хлора
18. Электронагреватель



Перелив для круглого бассейну: діаметр круглої чаші, призначеної для плавання, згідно будівельним нормам, повинен становити не менше 4 метрів. Правильне розташування водойми дозволить дотримати всі конструктивні особливості, відчувати всі зручності прийняття водних процедур, особливо спекотним задушливим влітку.

Розташоване поза будівлі водне споруда надає унікальну можливість перебувати весь час на свіжому повітрі, спілкуючись з навколишньою природою. Нескладний підігрів води, обладнання навісом дозволить продовжити купальний сезон до шести місяців щороку.

2.5. Установлення решіток на переливних басейнах



Перелив круглого басейну здійснюється через спеціальну сітку, призначену для перекриття переливного лотка водойми.

Такі решітки застосовуються в плавальних басейнах **круглої, овальної, восьми-подібної форми з переливною системою фільтрації**. Решітка для переливу виготовлена з поліпропілену, стійкого до впливу ультрафіолетових променів.

Один погонний метр цієї решітки містить 45 секцій, з'єднаних між собою спеціальними замками. Решітка закриває жолоб від потрапляння

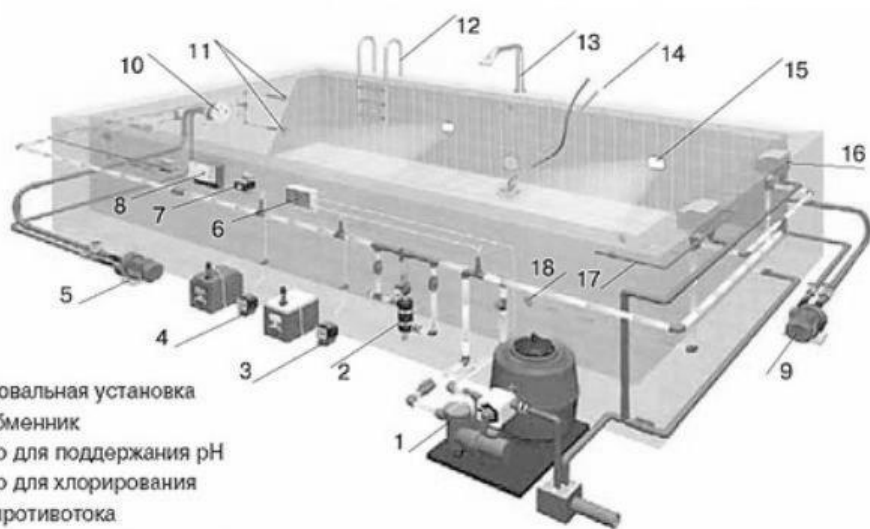
великих предметів і людей. Одночасно вона являє собою декоративний компонент і деталь системи переливу.

💡 **ОСОБЛИВІСТЬ.** Витісняється хвильовим рухом, вода через ґрати зливається через лоток, надходить до переливного колектору, потрапляє у ємність для фільтрації. Декоративна решітка виготовлена з унікальної гнучкістю. Дана властивість дозволяє використовувати виріб для водойм з будь-якими діаметрами чаші та лотках з будь-яким радіусом.

Скімерний басейн – це найбільш розповсюджений вид сучасного плавального басейна. Свою популярність завоював завдяки відносно простій побудові, зручній експлуатації та невисокій вартості будівництва у порівнянні з переливними басейнами. Назва басейна походить від ключового елемента циркуляції води – скімера. Скімер призначений для збору поверхневого шару води з плаваючими на ньому забрудненнями.

У таких басейнах рівень води знаходиться на горизонтальній осі скімера, тобто від поверхні води до верхньої кромки є вільний простір, не заповнений водою. Як правило, він складає близько 10-20 см. У процесі циркуляції вода, проходячи через скімер, за допомогою насоса потрапляє до фільтраційної установки, де здійснюється її очищення. Після цього через форсунки вода подається знову до басейна. Такий тип фільтрації оптимально підходить для невеликих басейнів стаціонарного типу, тому широко використовується при створенні штучних водоймищ у готелях. Для рівномірної циркуляції всього об'єму води скімер з'єднують з донним зливом. При цьому на скімер приходить більший об'єм води, ніж на донний злив, у пропорції приблизно 2:1.

Система с применением скимера



- | | | |
|--|------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Фильтровальная установка | 10. Форсунка противотока | 15. Подводный прожектор |
| 2. Теплообменник | 11. Стеновые форсунки | 16. Скиммер |
| 3. Дозатор для поддержания pH | 12. Лестница | 17. Труба для подпитки свежей водой |
| 4. Дозатор для хлорирования | 13. Труба водопада | 18. Донный слив |
| 5. Насос противотока | 14. Ручная щетка в комплекте | |
| 6. Измерительно-регулирующая установка для дезинфекции | | |
| 7. Трансформатор | | |
| 8. Устройство управления фильтровальной установкой и теплообменником | | |
| 9. Насос водопада | | |

Порядок виконання роботи:

1. Скласти схему устаткування скімерного басейну.
2. Схеми водяних потоків скімерних басейнів.
3. Скласти схему устаткування переливного басейну.
4. Схеми водяних потоків переливних басейнів.
5. Пристрої для очищення води в басейні. схеми.
6. Які відомі способи хімічного чищення води в басейні?
7. Призначення компенсаційного, переливного бака.
8. Призначення, складові скімера.
9. Підбір устаткування для басейнів.
10. Правила експлуатації устаткування для басейнів.

Завдання для самостійної роботи:

1. Скласти схему устаткування російської, фінської, японської, турецької бані відповідно до мікрокліматичних умов.
2. Обладнання оздоровчих ванн та душів.
3. Вибір ламп для засмаги, класифікація соляріїв, устаткування соляріїв.
4. Апаратний масаж, устаткування.
5. Ігрове та спортивне обладнання для дитячих майданчиків
6. Тренажери, основні типи, призначення, кардіотренажери, універсальні, силові тренажери.
7. Проаналізувати конструктивні елементи тренажерів, дати рекомендації по застосуванню.

Контрольні питання:

1. Наведіть вимоги до тренажерів.
2. За якими ознаками класифікують тренажери?
3. У чому відмінність кардіотренажерів, універсальних, силових?
4. Призначення та характеристики кардіотренажерів.
5. За якими ознаками поділяють силові тренажери?
6. За якими характеристиками обирають тренажери?
7. За якими ознаками класифікують басейни?
8. Які складові скімерного басейну?
9. Які позитивні характеристики притаманні скімерному басейну?
10. Як проводять очищення води в басейнах?
11. Які методи знезараження басейну?

Лабораторна робота №6

Тема: Обладнання для послуг з організації дозвілля.

Мета: засвоїти класифікацію, конструктивні особливості, принцип дії, технічні характеристики, розрахунки обладнання для послуг з організації дозвілля.

Матеріальне забезпечення роботи: інструкції до роботи, ілюстрації різних видів обладнання для послуг з організації дозвілля, натуральні зразки, підручники.

Зміст теми:

1. Класифікація устаткування для послуг з організації дозвілля у закладах готельно-ресторанного господарства.
2. Ігорне, ігрове та паркове устаткування.
3. Атракціони для дітей, дорослих і сімейні.
4. Устаткування для боулінгу, більярду та кегельбану: класифікація, основні характеристики та правила експлуатації.
5. Устаткування для ігор з грошовим виграшем: номенклатура ігрових автоматів.
6. Устаткування для гри в дартс.
7. Види обладнання та аксесуари для казино, картонних ігор.
8. Комплектація казино столами, їх види та вимоги до них.
9. Використання електронного обладнання в казино: принцип дії, правила експлуатації та техніки безпеки.

Загальні відомості:**1. Обладнання для боулінгу**

Боулінг (від англ. *to bowl* – котити) – спортивна гра в кулі, що з'явилася від гри в кеглі. Мета гри – збити за допомогою якомога меншої кількості куль, що пускають руками, кеглі, встановлені особливим чином у кінці безбортової доріжки. У світі існує багато різновидів боулінгу: 5-кегельний боулінг відрізняється від 10-кегельного не лише кількістю кеглів, але і, наприклад, кількістю кидків в кожному фреймі, а також різною ігровою цінністю кеглів, кендлін-боулінг відрізняється формою кеглів, які нагадують свічки (тобто є циліндрами і не мають виражених верху і низу) та інші. Самий поширений у світі варіант – це 10-кегельний боулінг (*ten-pin bowling*), в якому кеглі встановлені у вигляді трикутника.

Стандартний комплект обладнання для боулінгу включає:

- пінспоттера (по числу доріжок);
- доріжки для боулінгу;
- устаткування для повернення куль (по одному на 2-е доріжки);
- скоррінг (рахункову систему);
- меблі зони відпочинку гравців;
- декоративні панелі (маски).

Пінспоттер. До складу професійного спортивного обладнання для боулінгу, в обов'язковому рядку, входить пінспоттер – машина для установки кегель. Пінспоттер збирає кеглі, які впали під час кидка, направляє їх на спеціальний підйомник, а потім розставляє кеглі на піндеці в строго заданих позиціях. *Пінспоттер* – це механічне устаткування, яке розташовується в ряд, за доріжками, в так званому машинному відділенні. Основні функції пінспоттера: зупинка кулі; повернення кулі; установка кеглів; перевстановлення кеглів.

Доріжки для боулінгу. Сучасні доріжки для боулінгу не виготовляють, як раніше з дерева. Доріжки мають складну структуру і нагадують пиріг,

верхній (робочий) шар якого представляє собою 10 міліметрове синтетичне протиударне покриття, так званий ламінат. Ламінат не схильний до змін температуро-вологового режиму повітря.

Під ламінатом знаходиться Матекс, який закріплений до поперечного набору доріжки (до айбімам). Айбіми приклеюються до рівної бетонної підстави підлоги. Вся конструкція доріжки для боулінгу вологостійка і практично не реагує на зміну температурного режиму в приміщенні.

Доріжка повинна бути 18,228 м в довжину і 1,668 м в ширину. Розміри доріжки повинні бути дотримані до 1 мм. Доріжка складається з 40 окремих дошок, які для зручності умовно пронумеровані. Для покриття доріжок використовується як натуральне дерево (клен і деякі породи сосни), так і синтетичні матеріали (ламініат, лінолеум). При цьому встановлений максимальний коефіцієнт тертя поверхні доріжки.

Устаткування для повернення шарів (куль) – мал. 6.1. Основне завдання такого обладнання для боулінгу як системи повернення – в короткий час поповнювати запаси куль для динамічної гри в боулінг.

Система повернення шара може являти собою механічну у вигляді міні-ліфтів для підйому та розгону куль (гірка) та горизонтальну електронно-пневматичного типу.

Додаткову функціональність додають дворівневі стійки для куль.



Мал. 6.1. Устаткування для повернення шарів (куль)

Скоррінг – це рахункова система, яка фіксує показує поточні результати і підсумок гри на моніторах граючих, включає камери фіксації кеглів, лайн-комп'ютери (1 на 2 доріжки), підвісні монітори і керуючий комп'ютер. Скоррінг працює під управлінням спеціальної програми.

Меблі. Для відпочинку гравців, в процесі гри, служить спеціальна меблі. По-перше меблі для боулінгу є антивандальними, вкрай стійки до механічних навантажень і до температурного впливу (запалені цигарки, сірники, запальнички), представляють собою досить яскраву частину загального

інтер'єру, оскільки здатні світитися під впливом ультрафіолетового опромінення.

Декоративні панелі (маски). Декоративні панелі виконують 2 головні функції. Перша – відокремити візуально і акустичні машинне відділення боулінгу, від ігрового залу. Друга – суто декоративна функція. Панелі мають яскравий малюнок, який збагачує інтер'єр боулінг-клубу.

Куля для боулінгу – є ігровим знаряддям для гри в боулінг і служить для збивання кеглів гравцем. Залежно від матеріалу виготовлення кулі для боулінгу бувають: каучукові, пластикові та різних модифікацій поліуретану («реактивна смола», епоксидна смола, поліуретан з додаванням частинок кварцу та ін. – матеріали професійних куль).

Кулі для боулінгу діляться на:

- індивідуальні (мають хороше зчеплення і потужну реакцію. Спочатку не мають отворів, вони вже потім свердяться під зручне захоплення рукою конкретної людини)
- прокатні (продаються з уже готовими трьома отворами для пальців і виконані, як правило, з пластика).

Маса кулі позначається числом на поверхні кулі, що є вагою кулі в фунтах (1 фунт дорівнює 453,6 грам). Таким чином, найлегша куля, «шістка», важить 2,7 кг, а найважчий, з номером 16 – 7,3 кг. Як правило, в боулінг-центрах прокатні кулі одної маси мають однаковий колір.

Кеглі. Висота кеглі повинна бути 38,1 см, ширина – 12,065 см, вага – від 1,531 кг до 1,644 кг. Існує також стандарт центру маси кеглі. Кеглі встановлюються у формі трикутника. Найближча до гравця кегля відома як головна кегля або кегля № 1. Решта кеглі умовно пронумеровані з 2-ої до 10-ої. Кеглі з одного комплекту повинні бути однаковими не тільки за зовнішнім виглядом, але і за всіма параметрами, таким як: конструкція, матеріал, обробка, маркування, етикетка і ступінь зносу. У санкціонованих турнірах можна використовувати кольорові кеглі, за умови їх однаковості в межах всього комплекту. Всі кеглі мають свої порядкові номери і відведені місця на доріжці, на які вони виставляються.

2. Обладнання для більярду

Більярд – гра кулями на спеціально обладнаному столі.

Основна відмінність більярду від інших ігор полягає в кулі, в тому, що в більярді кулі приводяться в рух за допомогою спеціальної палиці – кия. Вважається, що слово «більярд» походить від поєднання двох англійських слів – *ball* – «м'яч» і *yard* – «палиця».

Усі сучасні варіанти гри проходять на спеціально обладнаному столі за допомогою довгої тонкої палиці (кия) та набору куль. Суть гри в більярд – вдарити кием по кулі, яка розташована на столі, і потрапити цією кулею в іншу. Здебільшого, метою гравця є потрапити однією з куль, що зіткнулися, до спеціального отвору в краю столу (лузи); проте чого саме прагнеться від зіткнення двох куль залежить від різновиду самої гри у більярд.

Структура більярдного клубу. Форма площі для більярдного клубу є

широкий зал прямокутної форми. Для розміщення більярдного столу вимагається (залежно від розмірів самого столу і рівня надається відвідувачам комфорту в процесі гри) від **30 до 40м² на кожен стіл.**

Для відпочинку поруч з більярдними столами і призначеними для відпочинку гравців і їхніх друзів слід розмістити барну стійку, столики і крісла.

Планування:

1. Для комерційних і спортивних клубів різні функціональні зони більярдного клубу повинні бути об'єднані в одному залі, в деякому єдиному просторі.

2. Для елітних більярдних клубів більш правильно таке планування, при якій приїхала компанія має можливість усамітнитися в окремому залі з власним більярдним столом.

Розміри столів: 6x12 футів для російського більярду, 4,5 x9 – для пулу.

Киї, стійки для закріплення київ, стійка ресепшен маркера, комп'ютер для обліку, друкувальний пристрій.

Комплект з 16 куль.

Більярдне крісло для двох гравців. Трикутники, крейда, тримачі.

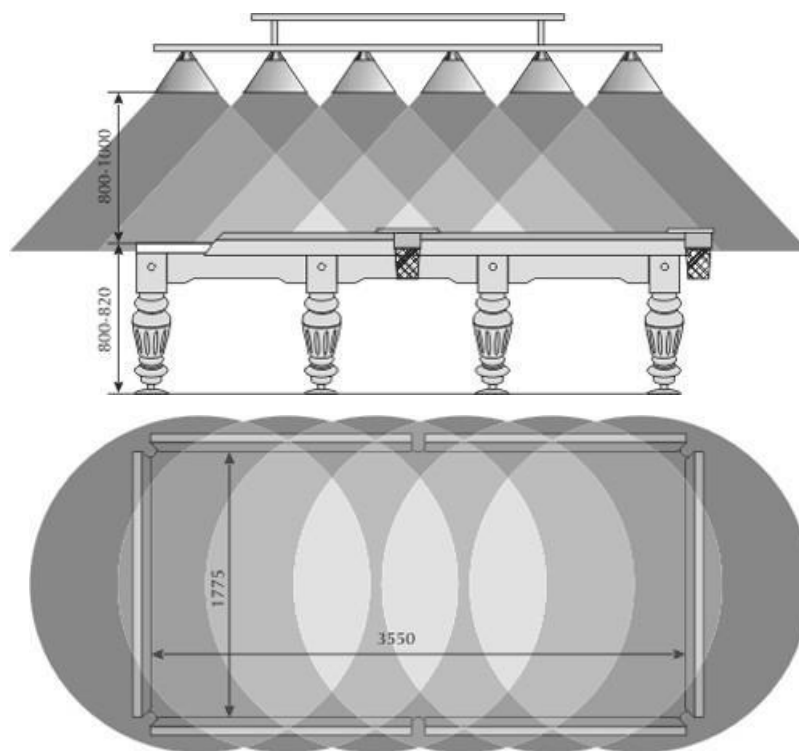
Ураховуючи світлотехнічні характеристики, а також ергономічні вимоги, на малюнках зображена оптимальна схема розташування більярдного світильника щодо ігрового поля більярду з урахуванням охоплення світловим потоком зони не вже кутових луз.

Залежно від потужності електричних ламп, що використовуються у світильниках, висота від кромки плафонів до ігрового поля варіюється в межах 800-1000 мм. Така схема дозволяє при використанні ламп розжарювання потужністю 100 Вт досягти рівномірного заповнення світловим потоком ігрової поверхні освітленістю в 300 лк мінімум.

При розташуванні світильника вище 1000 мм над ігровою поверхнею зменшується освітленість ігрового поля і створюються незручності гравцеві через попадання прямого світла в очі при нанесенні удару. У разі розташування світильника нижче 800 мм над ігровою поверхнею виникає ситуація, при якій освітленість поля вище необхідної, внаслідок чого яскраві відблиски від куль заважають грі, зони кутових луз можуть бути не висвітлені, а також можливі незручності, пов'язані з дотиком крайніх плафонів головою спортсмена або києм.

Освітленість ігрового поля: не менше 300 люкс. Охоплення світловим потоком: зона, не вужче кромки кутових луз. Рекомендована висота кромки плафона світильника над ігровим полем 800-1000 мм.

Так само особливу увагу при розробці внутрішньої структури більярдного клубу необхідно приділити стійці ресепшен маркера.



Мал 6.2. Освітлення більярдного столу

Більярдний інвентар. Поняття «більярдний інвентар» включає в себе більярдний стіл, кий, кулі, машинку, мазік, дошку для запису, полиці для кийів і куль, а також рівносторонній трикутник, який виготовляється з дерева.

Вимоги до більярдних столів:

1. Надійність дерев'яної частини, що тримає важкі плити.
2. Стіл необхідно правильно сконструювати. Якщо конструкція буде порушена, то стіл вийде нестійким.
3. Дотримуватися відповідності розміру більярдної кулі і бортової гуми, відповідні пружні властивості гуми, її кріплення до основи стола для прогнозованого щодо сили і напрямку відбивання ударів більярдної кулі.
4. Вимога до матеріалу (сукна), яким покривається стіл щодо міцності та щільності.
5. Вимоги до міцності лузи (сітки і скоб).

Більярдний стіл. Столи бувають різних розмірів, визначають в футах (англійський фут (Ft) дорівнює 30.48 см або 304.8 мм).

Ідеальні розміри 12 Ft більярдного столу рівні: 3656.6 x 1828.3 мм Федерация більярдного спорту Росії (ФБСР), з метою більш простої класифікації турнірних столів, допускає відхилення від норм на + / - 50 мм. Тому, стосовно російським столів вже давно застосовуються розміри: Повний російський стіл – 3700 x 1850 мм (12.3 ft)

Великий російський стіл – 3500 x 1750 мм (11.48 ft) Середній російський стіл – 3200 x 1600 мм (10.498 ft). Малий російський стіл – 2900 x 1450 мм (9.51 ft).

Види більярдних столів

№ з/п	Види більярдних столів	Розміри, м	Реальні розмір столу, фут	Розмір столу, фут	Розмір більярдного столу, мм	Розмір ігрового поля, мм
1	Повний російський стіл	3,7* 1,85	12.3	12 футів	3840 x 2060	3550 x 1775
2	Великий російський стіл	3,5*1,75	11.48	10 футів	3240 x 1750	2950 x 1470
3	Середній російський стіл	3,2*1,6	10.498	10 футів	3240 x 1750	2950 x 1470
4	Малий російський стіл	2,9*1,45	9.51	9 футів	2830 x 1560	2540 x 1270

Вимоги до розмірів професійних, турнірних більярдних столів, що пред'являє ВСА (Більярдний Конгрес Америки):

Розміри столів для пулу 3.5x7 футів (1.07x2.14 м); 4x8 футів (1.22x2.44 м); 4.5x9 футів (1.37x2.75 м). Всі столи з ігровою поверхнею, що має довжину, вдвічі більшу, ніж ширину (похибка + / - 0.125 дюйма, що відповідає 3.175 мм) при вимірі від протилежних крайніх точок бортової гуми, покритої сукном.

Стіл прийнято вимірювати по перпендикуляру між верхніми обрізами гуми протилежних бортів, тобто по ходу кулі, співвідношення довжини до ширини завжди 2:1.

Більярдний стіл складається з наступних конструктивних елементів - рами, стільниці (плити-основи, покритої сукном), бортів, опор (ніг) і луз.

Більярдні столи можна розділити на 2 основні категорії - комерційні та столи для домашнього використання.

Комерційні столи встановлюються в більярдних клубах і залах, і в свою чергу поділяються на жетонні і турнірні, на які можна встановити лічильник часу і стягувати погодинну оплату.

3. Дартс

Дартс (англ. *darts*), вид спорту, метання коротких стріл (дротиків). Правила змагань з дартсу розроблені Федерацією дартс України і затверджено Правлінням Федерації Дартс України, Протокол № 1 від 30 січня 2011 р.

Дартс – низка пов'язаних ігор, у яких гравці метають короткі стріли (дротики) у круглу мішень, повішену на стіну. Хоча в минулому використовувалися різні види мішеней і правил, у цей час термін дартс звичайно посилається на стандартизовану гру з визначеною конструкцією мішені й правилами.

Гра зародилася кілька сторіч назад на Британських островах. Дотепер дартс є традиційною грою, у яку грають у пабах Великобританії, Нідерландів,

Скандинавських країнах, США і деяких інших. Крім цього, у дартс грають і на професійному рівні.



Мал. 6.3. Мішень для дартс з дротиками

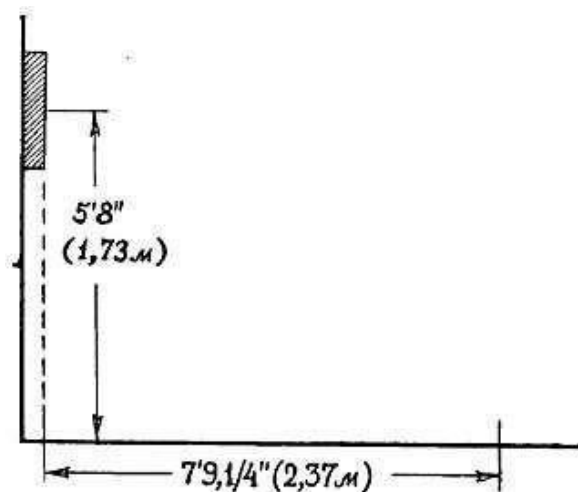
Мішень для дартсу звичайно виготовляються із сизалі. Секції мішені розділяються одна від одної дротом. Мішень поділена на сектори, яким привласнені числа від 1 до 20.

Мішень. Заводи з виробництва мішеней розташовані у всіх компаній в Кенії або в Китаї, що обумовлено близькістю основної сировини – сизалю. Сизаль – це природні волокна, одержувані з листя агави.

Професійна сизалева мішень має товщину 4-5 см і діаметр 45 см. Мішень виробляється з спресованих волокон сизалю та обтискається по колу металевим обручем.

На лицьовій стороні мішені наносяться різнокольорові сектори і зверху кріпиться дрот, який розділяє мішень на 20 радіальних секторів, і ще має кільця подвоєнь (зовнішнє) і потроєння (внутрішнє). У центрі мішені знаходиться так званий сектор «Булл» (зелений) і «Булл-Ай» (червоний). Попадання в сектор приносить дартсмену кількість очок, що відповідає номеру сектора, з урахуванням можливого подвоєння або потроєння в кожному сегменті. Попадання в «Булл» оцінюється в 25 очок, а в «Булл-Ай» – у 50. Усі великі сектора межують з малими, що дає перевагу влучності дартсмену над випадковими попаданнями.

Правила розміщення мішені. У стандартній грі центр мішені повинен знаходитися на висоті 1,73 метрів (5 футів, 8 дюймів) від підлоги, а відстань від мішені до лінії, з якої гравці метають дротики – лінії кидка, становить 2,37 м (7 футів, 9,25 дюймів). Мішень прикріплюють до стіни строго вертикально. Замінити мішень, центр мішені, лінія кидка, місце приклеювання «рубежа» на рівні 237 см.

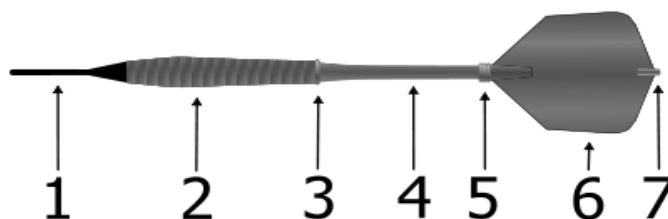


Мал. 6.4. Стандартні розміри майданчика для гри в дартс

Стандартні розміри мішені:

- внутрішня ширина кілець подвоєнь (doubles) й потроєнь (trebles) 8 мм;
- внутрішній діаметр «яблучка» 12,7 мм;
- внутрішній діаметр зовнішнього центрального кільця 31,8 мм;
- відстань від центра мішені до зовнішньої сторони дроту кільця подвоєнь 170,0 мм;
- відстань від центра мішені до зовнішньої сторони дроту кільця потроєнь 107,0 мм;
- загальний діаметр мішені 451,0 мм ± 10,0 мм;
- товщина дроту 1,5 мм.

Дротики – це найважливіше спорядження дартсмена, як називають гравців у дартс. Кожен з них має свій набір, який підбирається дуже ретельно. Спортивні снаряди вибираються відповідно до манери кидка, і якщо гравець запозичить їх у когось іншого, то ніколи не доб’ється того ж успіху, що і зі своїми власними.



Мал. 6.5. Дротик:

1 – гостро заточена голка, 2 – металеве тіло (барель), 3 – різьбове з'єднання, 4 – хвостовик, стабілізатор польоту складається з трьох частин: 6 – стабілізуюче перо (оперення), 5 – металева насадка для захисту пера, 7 – хвостовик.

Основне тіло дротика для дартсу – барел. Його виробляють з різних матеріалів і найрізноманітніших розмірів і форм. Оперення і хвостовики – замінні частини, які забезпечують аеродинамічні можливості дротиків. Як правило, вони зношуються, виходячи з частоти та інтенсивності гри. Барель виробляють з декількох типів матеріалів.

Порядок виконання роботи:

1. Скласти перелік устаткування для організації дозвілля:

- атракціони для дітей,
- атракціони для дорослих,
- сімейні атракціони.

2. Скласти перелік устаткування для боулінгу.

3. Скласти перелік устаткування для гри у дартс.

4. Умовно облаштуйте місце для гри в більярд.

5. Характерні ознаки гри у більярд, вибір відповідного устаткування.

6. Розрахуйте розмір приміщення для гри у більярд.

7. Скласти вимоги до облаштування ігрових зон.

Завдання для самостійної роботи:

Підготувати повідомлення з презентацією до питань:

1. Устаткування для ігор з грошовим виграшом: номенклатура ігрових автоматів.

2. Види обладнання та аксесуари для казино, картонних ігор.

3. Комплектація казино столами, їх види та вимоги до них.

4. Використання електронного обладнання в казино: принцип дії, правила експлуатації та техніки безпеки.

Контрольні питання:

1. Яка мета гри в боулінг?
2. Які складові устаткування для боулінгу?
3. Яке призначення та функції пінспоттера?
4. Які способи повернення шарів (куль) та принцип роботи устаткування для повернення куль?
5. Складові доріжок для боулінгу?
6. Яка функція устаткування для скоррінгу?
7. Які меблі встановлюють в зони відпочинку гравців боулінку?
8. Які види більярду існують? Яка мета гри в більярд?
9. Наведіть функції складових більярдного столу. Які вимоги до кийів, покриття для більярдного столу? Яка мета гри в дартс?
10. Які мають бути стандартні розміри майданчика для гри в дартс?

11. Наведіть складові дротиків, класифікацію дротиків.
12. Що означає поняття «стандартні розміри» мішені для гри в дартс?

Лабораторна робота №7

Тема: Обладнання для конференц-залів та бізнес-центрів

Мета: вивчення загальної характеристики систем сповіщення у закладах готельно-ресторанного господарства; ознайомлення із принципами оснащення залів для проведення культурних або ділових заходів технічними засобами.

Матеріальне забезпечення роботи: інструкції до роботи, ілюстрації різних видів обладнання для послуг оздоровчого комплексу, спортивних видів розваг, натуральні зразки, підручники.

Зміст теми:

1. Устаткування залів для проведення культурних або ділових заходів.
2. Основні напрями автоматизації інформаційного обслуговування; автоматизація обробки інформації; автоматизації обміну інформацією, включаючи; «електронна пошта»; відеотермінальні системи; локальна мережа, телекопіювальні апарати; відеоінформаційні системи.
3. Класифікація, принцип дії, основні технічні характеристики і правила експлуатації.

Загальні відомості:

1. Системи сповіщення публічної зони, бізнес-зони, зони відпочинку та розваг.

У будь-якому готельно-ресторанному комплексі 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 інформаційній, презентаційній й розважальній 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, реєстрації 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 тощо);
 - дошки, блокноти та інше презентаційне устаткування.

Зона відпочинку та розваг оснащена наступним устаткуванням:

- система фонові 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, шейпинг- і інших спортивних залів;
- системи прийому ефірного та супутникового ТВ.

Комплекс устаткування будь-якого конференц-залу умовно можна розділити на кілька підсистем (Мал. 7.1):

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

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

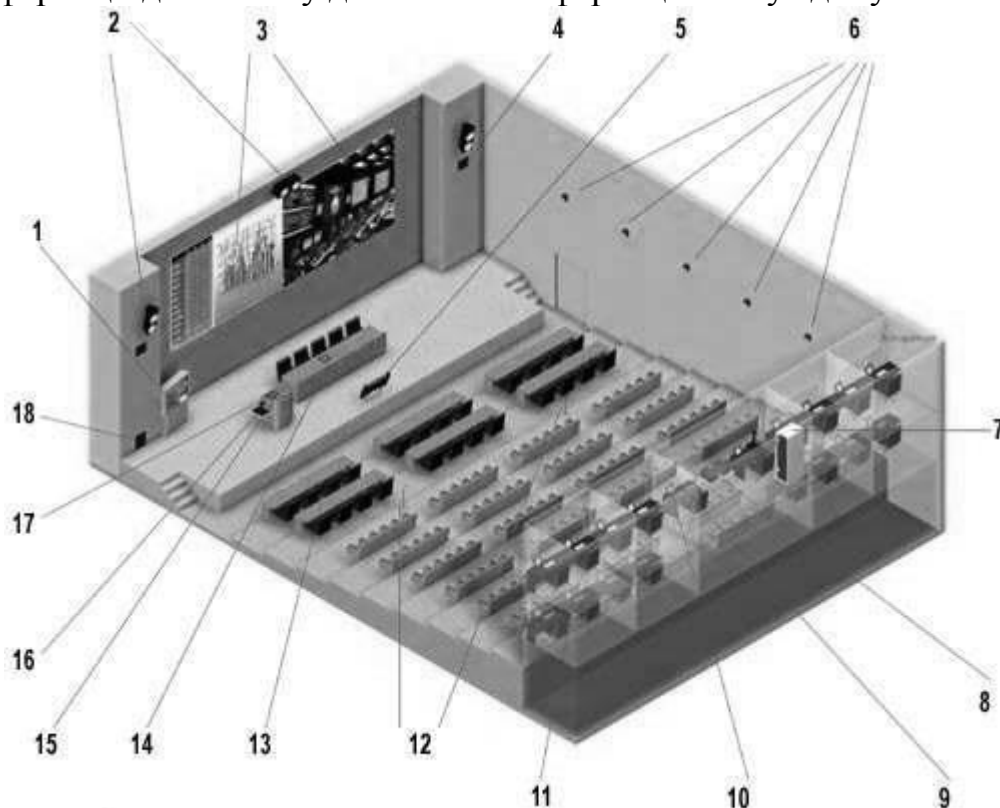
- мікрофони конференц-системи або окремі мікрофони президії конференції;
- мікрофони трибуни або робочого місця доповідача;
- виносні мікрофони на мікрофонних стійках для аудиторії;
- комп'ютери презентаційної системи;
- відеомагнітофон, DVD-програвач презентаційної системи.

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

Частіше мікшер та 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.



Мал. 7.1. 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. Інфрочервоні випромінювачі системи синхрорекладу; 5. Плазменні монітори для президії; 6. Гучномовці навколишнього звуку; 7. Рекова стійка з устаткуванням; 8. Мультімедіа 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:

- проєкційні екрани (для фронтальної або задньої проєкції);
- 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 тощо).

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 тощо.

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

3. Система управління устаткуванням.

Підсистема дозволяє управляти всім устаткуванням (проектор, відеомагнітофон, презентаційна камера, звукопідсилення, світло, штори, кондиціонер тощо) 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).

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

Порядок виконання роботи:

1. Пояснити склад основних систем конференц-залу:
 - системи відображення інформації
 - система озвучування
 - комутаційне обладнання
 - система управління
 - відеоконференцзв'язок
2. Склад системи фонові музики та оповіщення для будь-яких приміщень.
3. Правила експлуатації устаткування для ділових зустрічей та відпочинку.

Завдання для самостійної роботи:

Заповнити таблицю:

Орієнтовний перелік обладнання, що використовується в конференц-залах, залах засідань та кімнатах переговорів

№ п/п	Назва виробу	Спосіб використання
1	Екран	
2	Письмова дошка	
3	Фліп-чарт	
4	Плазмова або LCD панель	
5	Мультимедійний проектор	
6	Графопроектор (кодоскоп)	
7	Епіскоп	
8	Слайдпроектор	
9	Відеопрезентер (цифрова документ камера)	
10	Персональний комп'ютер	
11	Аудіо магнітофон	
12	Аудіо CD програвач	

13	Відеомагнітофон	
14	DVD програвач	
15	Система озвучення приміщення	
16	Система аудіо конференцій	
17	Система відео конференцій	
18	Презентаційний пульт	
19	Конференц-система	
20	Система синхронного перекладу	
21	Рек-шафа	

Контрольні питання:

1. Які відмінності в комплектації устаткування конференц-залів в режимі конференції та в режимі наради?
2. З чого складається системи відображення інформації?
3. З чого складається система озвучування?
4. За рахунок якого устаткування налаштовується відео конференц-зв'язок?

Лабораторна робота №8

Тема: Обладнання для пралень та хімчисток.

Мета: вивчення обладнання для пралень та хімчисток.

Матеріальне забезпечення роботи: інструкції до роботи, ілюстрації різних видів обладнання для послуг оздоровчого комплексу, спортивних видів розваг, натуральні зразки, підручники.

Зміст теми:

1. Класифікація устаткування для пралень.
2. Принцип дії, основні технічні характеристики та правила експлуатації пральних машин вітчизняного й закордонного виробництва.
3. Гладильно-сушильне устаткування, фінішне устаткування, допоміжне устаткування: принцип дії, правила експлуатації та техніки безпеки.
4. Класифікація устаткування для хімчисток. Призначення, будова, правила експлуатації та безпеки.

Загальні відомості:

Підбір *устаткування для пральні* здійснюється виходячи з кількості білизни, ступеня забруднення (слабка, середня, сильна), складу білизни (бавовна, льон, інші тканини), виду нагрівання устаткування (електрика, пара, комбінована). Необхідно врахувати, що прально-віджимна машина в середньому за 8 годин роботи пральні зробить 8-10 циклів для слабко- і середньоабрудненої білизни та 5-6 циклів для сильноабрудненої білизни із

плямами жиру, крові тощо, а барабанна сушарка в кожному разі виконає більше 10 циклів. Відповідність високим вимогам, що пропонуються до якості прання, багато в чому залежить від устаткування, що використовується, його надійності, технічних можливостей, економічності. Сильне забруднення білизни створює додаткові труднощі в роботі пральні.

Залежно від кількості, виду білизни заклади готельно-ресторанного господарства можна розділити на кілька категорій:

До першої категорії відносяться невеликі підприємства, що мають слабо-, середньо- та сильнозабруднену білизну:

Пральні першої категорії. 30-50 кг у зміну – пряма білизна (серветки, рушника тощо) і фасонна білизна персоналу (халати, шапочки, комбінезони тощо). Пральні в установах подібного типу влаштовуються на першому або цокольному поверхах.

Для такої пральні необхідно:

- прально-віджимні машини WD8 або серії WED або GF (з віджимом 1000 об/хв.) разове завантаження 8 або 10-13кг;
- барабанні сушильні машини з разовим завантаженням 8-10 кг серії TD;
- гладильний коток GMP з електронагрівом продуктивністю 15-25 кг/год, шириною валу 1000-1600 мм для обробки прямої білизни;
- і/або гладильний вакуумний стіл для обробки фасонної білизни (до 250 одиниць в зміну).

До другої категорії відносяться середні підприємства, у складі яких є кілька виробництв. Потреба в обробці білизни становить 50-200 кг у зміну. Пральні подібної потужності розташовуються в окремих будинках або в цокольному поверсі.

Для такої пральні необхідно:

- прально-віджимні машини серії WED або GF (з віджимом 1000 об/хв.) разове завантаження 10-25 кг;
- сушильні барабани серії TD завантаженням 10-25 кг;
- гладильний коток продуктивністю 20-30 кг/год та шириною валу 1000-2000 мм;
- гладильний прес Technomatic для обробки фасонної білизни (250 одиниць у зміну) або гладильний вакуумний стіл і пароманекен MISTRAL.

До третьої категорії, необхідно віднести великі підприємства харчової промисловості (сильнозабруднена білизна), у складі яких є кілька виробництв. Потреба в обробці білизни становить 200-1000 кг у зміну. Пральні подібної потужності розташовуються в окремих будинках або в цокольному поверсі.

Для устаткування подібних пралень необхідні:

- прально-віджимні машини серії WED, GF або CS (з віджимом 1000 об/хв.) разове завантаження 22-90 кг (з особливістю оптимального набору програм, особливою конструкцією нагрівальних елементів, спеціальною конструкцією зливної клапана, що забезпечує стабільну роботу в умовах найсильнішого забруднення та великій кількості сміття в зливальній воді);

- сушильні барабани серії TD завантаженням 22-84 кг;
- гладильний коток продуктивністю 20-60 кг/год та шириною валу 1000-2600 мм;
- гладильний прес Technomatic для обробки фасонної білизни (250 одиниць у зміну).

Підбір устаткування здійснюється виходячи із пропорцій білизни, що має звичайне і специфічне забруднення. Фактично на підприємствах подібного типу організовується дві пральні. Одна – для білизни звичайного типу забруднення, інша – для білизни, що має специфічне забруднення (кров, жир, масло тощо).

Переваги промислових пральних та сушильних машин:

1. Мають великий запас міцності – можуть працювати підряд 8...20 год.; термін служби промислових машин до 25 років. Ресурс професійного прального устаткування становить не менш чим 30000 циклів безперервної роботи 24 год. на добу. Промислові машини можуть працювати до 20 годин на добу, але їм необхідна технологічна перерва 2...4 год. Необхідно вчасно проводити технічне обслуговування устаткування, і промислова машина відпрацює безперебійно не один рік. При виборі компанії-постачальника важливо, щоб вона мала свій сервісний відділ і на її складі завжди в наявності були необхідні запчастини, а інженери компанії регулярно проходили стажування на заводах-виробниках.

2. Професійне пральне устаткування має короткий цикл прання: 40...60 хв. Цикл прання в промисловій машині залежить від програми і триває в середньому 40...70 хв. для білизни слабо- і середньозабрудненого; для сильнозабрудненої білизни та білизни з великим відсотком плям жиру, крові – до 90 хв.

3. Гарантія на промислові машини від повної гарантії 1 рік (робота і деталі безкоштовно) до 5 років обмеженої гарантії (тільки деталі безкоштовно).

4. Наявність мікропроцесора та використання професійних дозаторів мийних засобів дозволяє домогтися значної економії пральної хімії, води та електроенергії. Сучасні професійні пральні машини випускаються з мікропроцесорним керуванням. Є два варіанти: стандартний набір заводських програм – від 5 до 10 або повністю програмувальний мікропроцесор на 99 програм. Останній дозволяє створювати власні програми прання, з огляду на специфіку та ступінь забруднення білизни, їх склад. Продавці професійної хімії підберуть необхідні програми прання. Установивши автоматичний дозатор мийних засобів, і запрограмувавши мікропроцесор на ряд необхідних програм, власник пральні вирішує кілька важливих питань. Робота на такій машині не вимагає високої кваліфікації персоналу (натиснув потрібну кнопку, і машина сама визначить, скільки і які мийні засоби додати на тій або іншій стадії прання); виключається питання контролю персоналу по викоМалтання мийних засобів і позапланового прання; оптимізується процес використання хімії, а з нею – і ресурсів (води, електрики).

5. Тривалість циклу сушіння в промислових сушильних машин в 1,5-2

рази коротше, ніж у побутових. Термін служби – такий же, що і для пральних машин.

Порядок виконання роботи:

1. Розрахувати потребу в послугах прання за заданими зірковістю, кількістю постояльців та кількістю номерів в готелі. За умови, що для готелів 3-х зірок зміна білизни відбувається 3 рази на тиждень, у середньому з номера в прання надходить 3,5 кг білизни; для готелів 4-5 зірок обов'язкова щоденна зміна білизни, з номера надходить 5 кг білизни за рахунок додаткового текстилю (халатів).

2. Розрахувати потребу в послугах прання за заданими кількістю посадочних місць в ресторані.

3. Розрахувати потребу в пранні при обслуговуванні та підготовці банкету.

4. За заданими видом виробів скласти схему процесу прання та схему прального циклу.

5. Проаналізуйте види пральних машин, режими прання: завантаження, водневий модуль, інтенсивність прання.

6. Обрати вид пральної машини, режими прання, клас енергоспоживання за заданими видами оброблюваних виробів.

7. Сучасні віджимні машини, клас віджиму.

8. Техніко-експлуатаційні та економічні параметри пральних машин.

Завдання для самостійної роботи:

Підготувати інформацію за заданим порядком:

1. Складові процесу прання, склад прального циклу.

2. Схеми машино-операційних ліній.

3. Основне та допоміжне устаткування для прання.

4. Якість прання, складові прання, що впливають на якість прання.

5. Пральні машини, призначення, класифікація, сучасні режими прання.

6. Класифікація пральних машин за європейською системою оцінювання.

7. Способи сушіння за принципом відводу вологи (витяжні і конденсаційні).

8. Визначте поняття клас прання, клас енергоспоживання.

9. Способи сушіння за принципом відводу вологи (витяжні і конденсаційні).

Контрольні питання:

1. Який принцип розрахунку потреби в послугах прання для готелю?

2. Який принцип розрахунку потреби в послугах прання для ресторану?

3. У чому різниця понять «схема процесу прання» та «схема прального циклу»?

4. Методика вибору технології прання.

5. Приклади схем машино-операційних ліній.

6. Що відноситься до основного устаткування для прання?

7. Призначення, класифікація машин для прання.
8. Чим характеризуються режими прання?
9. Класифікація пральних машин за європейською системою оцінювання.
10. Сутність способів сушіння за принципом відводу вологи (витяжні і конденсаційні).
11. Поняття «клас прання», «клас енергоспоживання».
12. Характеристика сучасних віджимних машини.
13. Що відносять до техніко-експлуатаційні та економічні параметри пральних машин?

Лабораторна робота №9

Тема: Універсальні кухонні машини та сортувально-калібрувальне обладнання.

Мета: засвоїти класифікацію устаткування за ступенем універсальності (універсальні, спеціалізовані, спеціальні), будову, складові, робочі органи механічного устаткування на прикладі універсальних кухонних машин, ознайомитись з особливостями експлуатації універсальних кухонних машин та сортувально-калібрувального обладнання.

Матеріальне забезпечення роботи: інструкції до роботи, ілюстрації різних видів універсальних машин та сортувально-калібрувального обладнання, натуральні зразки, підручники, відео матеріали.

Зміст теми:

1. Поняття про технологічну машину.
2. Класифікація та маркування механічного устаткування.
3. Принцип розрахунку основних технічних характеристик устаткування (продуктивність і потужність), їх види.
4. Вимоги, що ставляться до машин закладів ресторанного господарства.
5. Класифікація універсальних кухонних машин (УКМ), особливості їх комплектації, технологічні можливості й технічні характеристики універсальних кухонних машин загального призначення.
6. Правила експлуатації та правила безпеки під час роботи на УКМ.
7. Особливості універсальних кухонних машин закордонного виробництва.
8. Сутність процесів сортування, просіювання.
9. Види просіювачів, їхнє призначення, основні елементи, правила експлуатації, продуктивність просіювачів.
10. Фактори, які впливають на якість просіювання.

Загальні відомості:

1. Технологічна машина та її будова. Вимоги до технологічних машин

Конструкція машин включає *деталі, вузли та механізми*. Деталь виготовляють із однорідного за найменуванням і маркою матеріалу без застосування збірних операцій. Сукупність декількох нерухомо з'єднаних

деталей називається *вузлом*. Система, у якій рух одного або декількох вузлів забезпечує переміщення інших, називається *механізмом*. Сукупність механізмів утворює *машину*.

Технологічна машина – це пристрій, що складається з *джерела руху, живильних пристроїв, передавального і виконавчого механізмів з робочими органами*, які об'єднанні в єдине ціле загальною станиною або корпусом. Допоміжними елементами машини є засоби керування, регулювання, захисту, сигналізації, а також пристрої, які забезпечують безпеку експлуатації.

Джерело руху призначене для приведення в дію робочих органів виконавчого механізму. З цією метою використовуються асинхронні електродвигуни одно- або трифазного змінного струму, рідше двигуни постійного струму.

Виконавчий механізм виконує безпосередньо той процес, для якого призначена машина і передає рух робочим органам. Він складається з робочої камери, робочих органів, пристроїв подачі продукту в камеру і видалення з неї, а також пристрою для переміщення продукту вздовж камери. Виконавчий механізм має ведучу і ведену ланки. Ведуча ланка з'єднується з приводом машини, а ведена – з робочими органами.

Робоча камера призначена для утримання продукту в зручному для дії на нього положенні.

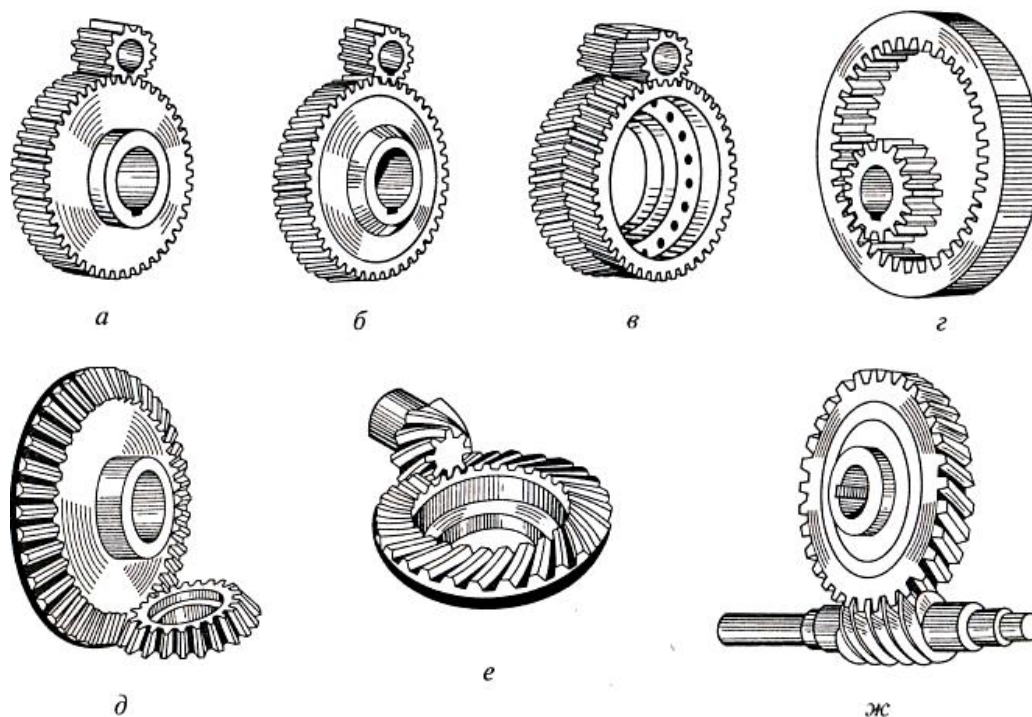
Робочий орган діє на продукт згідно заданого технологічного процесу з урахуванням фізико-механічних властивостей продукту. Робочі органи поділяються на *основні і допоміжні*. До основних відносяться ножі, лопаті, ґратки, збивачі. Допоміжні – затискачі, захвати, напрямні, опорні площини.

Іноді технологічний процес в машинах здійснюється декількома робочими органами, кожен з яких виконує певну операцію. Такі машини називаються складними, на відміну від простих машин з одним робочим органом.

Живильний пристрій призначений для безперервного або періодичного надходження вихідної сировини в машину з можливістю дозування продукту по масі або об'єму згідно вимог технологічного процесу.

Передавальний механізм (передача) – механічний пристрій, призначений для передачі руху від валу електродвигуна до валу робочого органу; він дає змогу змінювати швидкість і напрям обертання, а також перетворювати один вид руху в інший. У механічних передачах один вал є ведучим, а другий – веденим. Відношення швидкості обертання ведучого валу до швидкості обертання веденого називається *передаточним числом*.

Усі механічні передачі поділяються на *зубчаті, пасові, фрикційні та ланцюгові*.



Мал. 9.1. Зубчаті передачі

а, б, в – відповідно циліндричні прямозубі, косозубі та шевронні із зовнішнім зчепленням; *г* – циліндричні прямозубі з внутрішнім зчепленням; *д, е* – конічні прямозубі і косозубі; *ж* – черв'ячні

Зубчаті передачі складаються з двох зубчастих коліс, зчеплених між собою (Мал. 9.1).

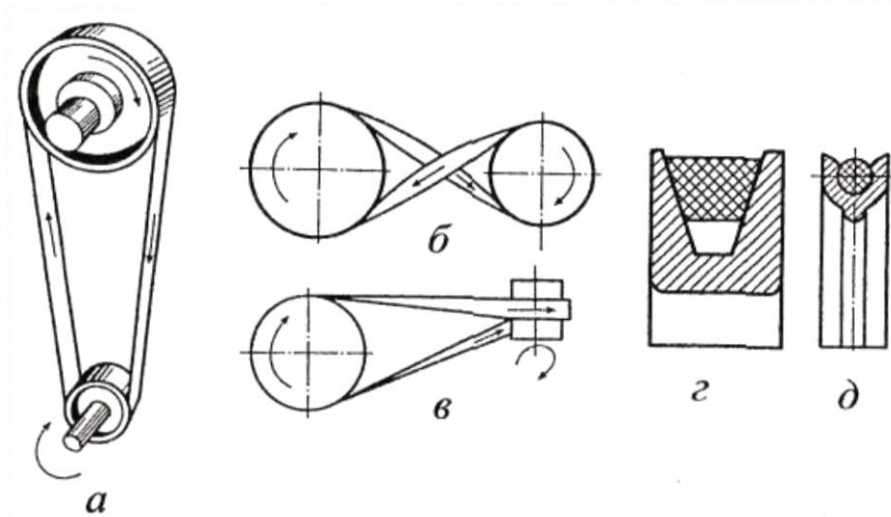
Для передачі обертального руху між паралельними валами використовують *циліндричні зубчаті передачі*. Вони бувають із зовнішнім (Мал. 9.1, *а – в*) та внутрішнім (Мал. 9.1, *г*) зчепленням коліс. Передачі із зовнішнім зчепленням змінюють напрямок обертання, а з внутрішнім зберігають його.

Якщо потрібно передати обертання між валами, які пересікаються, то застосовують *зубчаті конічні передачі* (Мал. 9.1, *д, е*).

Черв'ячна передача (Мал. 9.1, *ж*) передає рух між валами, які перехрещуються (частіше під прямим кутом), і складається з черв'яка, який обертаючись, приводить в рух черв'ячне колесо. Такі передачі компактні і безшумні, забезпечують плавність роботи та знижують швидкість обертання веденого валу. Діапазон передаточного числа черв'ячної передачі становить 8-60.

Передаточне число, яке може бути відтворене однією парою зубчастих коліс, зазвичай не перевищує 6. Для збільшення передаточного числа використовують кілька послідовно з'єднаних зубчастих коліс. В цьому випадку, крім вхідного і вихідного, є проміжні колеса, а сама передача – є *багатоступеневою*. Передаточне число такої конструкції становить добуток передаточних чисел окремих послідовних пар коліс.

Зубчаті механізми, об'єднані в окремі агрегати, називаються **редукторами**. Передаточне число більшості редукторів складає 8-40. Редуктор з механізмом, який дозволяє набирати різні комбінації з'єднаних між собою пар зубчастих коліс і в такий спосіб змінювати передаточні числа редуктора, називається **коробкою швидкостей**.



Мал. 9.2. Передачі пасові: *a, б, в* – плоскопасові;
г – клинопасова; *д* – круглопасова

Пасові передачі застосовують для передачі обертального руху між валами, які віддалені один від одного на певну відстань (Мал.9.2).

Пасові передачі складаються з двох шківів і надітого на них паса, який передає рух від одного шківів до іншого за рахунок сил тертя між шківом і пасом. Залежно від типу паса розрізняють передачі плоскопасові (Мал 9.2, *a, б, в*), клинопасові (Мал. 9.2, *г*) та круглопасові (Мал. 9.2, *д*). При цьому ремені мають форму поперечного перерізу у вигляді плоского прямокутника, трепеції і кола. Взаємне розміщення валів може бути *паралельним* з однаковим (Мал. 9.2, *a*) та *протилежним* (Мал. 9.2, *в*) напрямком їх руху і *перехресним* (Мал. 9.2, *б*).

В механічному обладнанні широко застосовують **клинопасові передачі** (Мал. 9.2, *г*), зокрема вони встановлюються у картоплеочисних, овочерізальних, збивальних, тісторозкатних, тістомісильних та інших машинах. Клинопасова передача забезпечує безступеневе регулювання швидкості обертання робочого органа за допомогою *клинопасового варіатора*. Передаточне число клинопасових варіаторів може змінюватися від 5 до 12.

Для нормальної роботи пасових передач необхідно створити достатній натяг у ременях, який регулюється за допомогою зміни відстані між шківками.

Основні переваги пасових передач такі: простота виготовлення, безшумність роботи, плавний хід та зменшення небезпеки перевантаження двигуна (пробуксовка паса). Серед *недоліків* можна виділити значні габарити і велике навантаження на вали та вісі.



Мал. 9.3 Ланцюгова передача

Ланцюгові передачі (Мал. 9.3) засосовують для передачі руху між паралельними, значно віддаленими один від одного валами (міжосьова відстань може сягати 8 м). Ланцюгова передача складається з двох зубчатих коліс (зірочок), насаджених на два паралельні (ведучий і ведений) вали і з'єднаних ланцюгом. За допомогою ланцюгових передач можна одним ланцюгом привести в рух декілька валів і передати велике навантаження. Недоліки ланцюгової передачі: складності виготовлення, висока вартість в обслуговуванні, шум під час роботи. У закладах ресторанного господарства ланцюгові передачі застосовують у посудомийних машинах для передачі руху конвеєру з посудом, а також в машинах для нарізання хліба.

Передавальний механізм, з'єднаний з джерелом руху називається *приводом*. Основне призначення приводу – перетворення енергії і передача її робочим органам машини.

Вимоги до технологічних машин: *технологічні, конструктивні, техніки безпеки, виробничої санітарії, ергономіки, технічної естетики*. Серед конструктивних вимог розрізняють такі: працездатність, надійність, безвідмовність роботи, довговічність і ремонтпридатність.

Працездатність – це стан машини, за якого вона виконує задані функції в межах параметрів, що встановлені вимогами технологічного процесу або нормативно-технічної документації.

Відмова – це часткове або повне порушення працездатності машини. Наприклад, поломка робочих органів – це часткова втрата працездатності, а поломка робочого валу і передаточного механізму – повна втрата працездатності.

Одним із показників працездатності є **надійність** – це властивість машини виконувати свої функції, зберігаючи експлуатаційні показники в заданих межах потрібну кількість часу. Надійність машини зумовлюється її безвідмовністю, довговічністю і ремонтпридатністю.

Довговічність – властивість машини зберігати працездатність протягом тривалого періоду експлуатації з необхідними перервами для технічного обслуговування і ремонту. Показником довговічності може бути строк служби машини або коефіцієнт довговічності:

$$\Delta_{\partial} = \frac{t_{p.m}}{t_{p.m} + \Sigma t_i},$$

де $t_{p.m}$ – тривалість фактичної роботи машини; Σt_i – сумарний час простоїв, ремонту, налагоджування та обслуговування машини.

Як видно з формули, простої знижують довговічність машини.

Надійність і довговічність не є ідентичними поняттями. Машина може бути надійною, але не довговічною, тобто може певний час працювати безвідмовно, а потім вийти з ладу. Разом з тим, машина може бути

довговічною, але не надійною, і часто потребувати ремонту, під час якого на відновлення працездатності витрачається багато часу.

Безвідмовність роботи – характеризується відношенням середнього числа машин, які мали відмови за певний проміжок часу до загального числа машин.

Ремонтпридатність – це комплекс заходів із забезпечення можливості доступу до різних вузлів і деталей машини з метою технічного обслуговування.

Будь-яка технологічна машина повинна відповідати своєму технологічному призначенню, забезпечувати отримання переробленої продукції високої якості з мінімальною кількістю відходів та максимальною продуктивністю. Конструктивні і кінематичні параметри машини мають відповідати оптимальним режимам технологічних процесів оброблення продуктів.

Також слід враховувати *вимоги техніки безпеки і виробничої санітарії*. Згідно цих вимог, обертові частини машини повинні бути надійно закриті щитками, кожухами або спеціальними пристроями. Пристрої для завантаження і вивантаження повинні включати запобіжні елементи, які перешкоджають потраплянню рук персоналу в обертові робочі органи і передачі.

З метою санітарного обслуговування доступ до робочої камери повинен бути вільним, а робочі органи повинні легко зніматися з робочих валів і вийматися з робочої камери. Робочі органи і камера повинні бути захищені від потрапляння на них мастила.

Згідно *вимог ергономіки* органи управління машин (пускові пристрої, важелі перемикачів швидкостей, регулятори) слід встановлювати в зручному та доступному для обслуговування місці. Зусилля, які прикладаються до рукояток і маховиків керування, не повинні перевищувати 0,2 Н.

Форма машини повинна бути плавною, без гострих виступів і заглиблень, а колір відповідати вимогам виробничої естетики.

2. Класифікація механічного устаткування закладів ресторанного господарства

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

До *механічного устаткування* відносяться технологічні машини, що призначені для проведення механічних і гідромеханічних процесів оброблення сировини і матеріалів. Продукти при цьому не змінюють своїх властивостей, а можуть змінювати лише форму, розміри та інші параметри, на які можна вплинути механічним шляхом. **Механічні процеси** включають: *подрібнення,*

змішування, пресування, сортування; *гідромеханічні* – перемішування, емульгування, збивання, миття.

Механічне устаткування можна класифікувати за функціональним призначенням, ступенем автоматизації, характером впливу на продукт, структурою робочого циклу.

За функціональним призначенням механічне устаткування закладів ресторанного господарства поділяється на:

- *сортувально-калібрувальне*: просіювачі, машини для перебирання картоплі, машини для перебирання фруктів, калібрувальні машини;
- *мийне*: посудомийні машини та машини для миття овочів;
- *очищувальне*: машини для чищення картоплі, коренеплодів, цибулі, машини для чищення риби;
- *подрібнювальне*: для подрібнення твердих продуктів, машини для тонкого подрібнення продуктів, машини для протирання продуктів;
- *різальне*: машини для різання овочів, м'яса, хлібобулочних виробів, гастрономічних продуктів;
- *місильно-перемішувальне*: змішувачі фаршу, змішувачі салатів, збивальні машини, машини для замішування тіста;
- *пресувальне*: машини для приготування соків;
- *дозувально-формувальне*: машини для формування котлет, машини для виготовлення пельменів і вареників, подільник вершкового масла, дозатор крему, машини для розкачування тіста;
- *універсальні кухонні машини* – багатоцільові машини, які дозволяють здійснювати різне механічне оброблення харчових продуктів.

Залежно від виду сировини і асортименту готової продукції механічне устаткування закладів ресторанного господарства можна поділити на три групи (Мал. 9.4).



Мал. 9.4. Класифікація механічного устаткування

За ступенем автоматизації процесів машини бувають *неавтоматизовані, напіваавтоматизовані* та *автоматизовані*.

У *неавтоматизованих машинах* завантаження, вивантаження, контроль за роботою машини, деякі технологічні операції виконуються оператором.

У машинах *напіваавтоматизованої* дії основні технологічні операції виконуються за допомогою машини, а деякі допоміжні операції (транспортні, контролюючі) вручну.

В *автоматизованих машинах* всі основні та допоміжні операції виконуються машиною.

Особливістю *автоматизованих* і *напіваавтоматизованих* машин є наявність окрім звичайних механізмів, характерних цим машинам, також спеціальних пристроїв, які забезпечують автоматичну роботу машини.

Технологічні машини можуть здійснювати одну або кілька операцій, тому їх можна поділяти на *одноопераційні, багатоопераційні, багатоцільові*.

Одноопераційні машини виконують одну технологічну операцію.

Багатоопераційні машини виконують технологічний процес, який складається з кількох операцій. Наприклад, для миття столового посуду гарячою водою з миючим засобом, первинного ополіскування, остаточного ополіскування і стерилізації посуду призначена посудомийна машина безперервної дії.

Багатоцільові машини виконують декілька технологічних операцій за допомогою виконавчих механізмів або робочих органів, які можуть бути по черзі приєднані до приводу.

Будь-який технологічний процес, що здійснюється машиною, пов'язаний з її циклом.

Цикл машини – це тривалість закінченого процесу оброблення продукту від початкового стану до кінцевого. Розрізняють *технологічний* і *робочий* цикли.

Технологічний цикл – тривалість перебування продукту в технологічній машині, впродовж якого завершується обробка продукту від початкового стану до кінцевого за ухваленою для певного процесу технологією.

Робочий цикл – проміжок часу між двома послідовними моментами видачі машиною готової продукції.

В багатьох машинах технологічний цикл не співпадає з робочим. Тривалість технологічного і робочого циклів залежить від принципу роботи машини і тривалості допоміжних операцій – подачі сировини в робочу камеру і видалення з неї готової продукції.

За структурою робочого циклу розрізняють машини *періодичної* і *безперервної* дії.

У машинах *періодичної дії* продукт обробляється за допомогою робочого органу впродовж певного часу, після чого вивантажується. Потім завантажується наступна порція продукту і цикл повторюється. При цьому враховують витрати часу на завантаження, оброблення і вивантаження. Впродовж циклу режим роботи робочих органів безперервно змінюється.

Характерною особливістю таких машин є збіг технологічного і робочого циклів (картоплеочисні, посудомийні машини тощо).

У машинах *безперервної дії* робочі органи працюють в стабільних умовах, які склалися під час робочого процесу, а завантаження вихідної сировини і вивантаження готової продукції відбувається одночасно і безперервно. В цих машинах готовність продукції в будь-якій точці робочої камери є постійною в часі і змінюється лише по довжині камери. Це дає змогу подавати в машину нові порції сировини ще до закінчення оброблення попередніх і відповідно зменшити тривалість робочого циклу порівняно з технологічним (конвеєрні печі, м'ясорубки, посудомийні машини безперервної дії та ін.).

Устаткування, яке виготовлене в країнах СНД має змішане маркування, яке складається із літер та цифр. Ліва частина маркування містить літери, перша з яких вказує на тип або назву пристрою, друга – назва процесу, який виконує машина, третя – найменування продукту. Цифри праворуч означають продуктивність машини в кг/год або об'єм робочої камери в літрах. Наприклад МОК-250, де М – механізм, О – очищування, К – картопля, 250 – продуктивність, кг/год.

3. Універсальні кухонні машини.

Використання спеціальних кухонних машин з індивідуальним приводом часто є економічно недоцільним. Велика кількість дрібних технологічних операцій і, як правило, незначні кількості різноманітної продукції, яка перероблюється не забезпечують ефективного використання механічного обладнання. Внаслідок цього у закладах ресторанного господарства поширення набули багатоцільові кухонні машини, які складаються з окремого універсального приводу і комплекту змінних виконавчих механізмів, кожен з яких призначений для виконання певної технологічної операції. Такі пристрої називаються *універсальними кухонними машинами*. Їх застосування дає змогу значно знизити капітальні затрати і збільшити коефіцієнт використання обладнання, особливо на невеликих підприємствах.

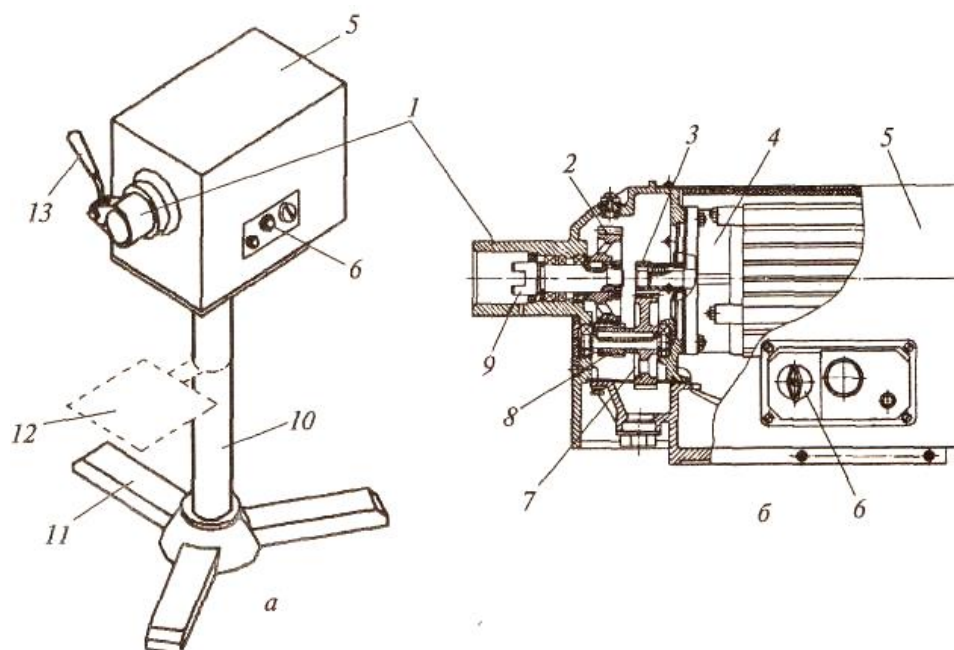
Залежно від технологічного призначення кожен змінний механізм має цифрове позначення:

1 – привод, 2 – м'ясорубка, 3 – екстрактор, 4 – збивальний механізм, 5 – механізм для чищення картоплі, 6 – морозениця, 7 – протиральний механізм, 8 – фаршеперемішувач, 9 – кутер, 10 – дисковий механізм для нарізання овочів, 11 – підставка під привод, 12 – механізм для розмелювання, 13 – пристрій для чищення ножів та виделок, 14 – механізм для нарізання ковбасних виробів, 15 – механізм для подрібнення кісток; 16 – точильний механізм, 17 - пристрій для чищення риби, 18 – механізм для нарізання варених овочів; 19 – розпушувач м'яса, 20 – механізм для збивання помадки, 21 – механізм для формування котлет, 22 – механізм для фігурного нарізання овочів, 23 – механізм для промивання круп, 24 – просіювач, 25 – механізм для змішування салатів та вінегретів, 26 – маслоподільник, 27 – механізм для нарізання свіжих овочів скибками, 28 – пуансонна овочерізка.

Змінні механізми мають також буквене маркування. Так, МОПШ-1 означає: механізм для нарізання овочів приводу П-П, модифікація 1. Перша літера М – механізм, друга – найменування технологічної операції або назва продукту, який переробляється механізмом.

Усі типи універсальних кухонних машин мають привод однакової будови. Він складається зі *станини, електродвигуна, редуктора* і пристрою для під'єднання виконавчих механізмів. Редуктор призначений для передачі зусиль від електродвигуна до змінного механізму і для зменшення кількості обертів валу електродвигуна до оборотів привідного валу робочого органу. Зовні електродвигун і редуктор закриті кожухом. На даний час в харчовій промисловості використовують такі типи приводів до універсальних кухонних машин: ПМ, П-П, УММ, ПУВР-0,4. Розглянемо будову приводу ПМ (Мал. 9.5).

Універсальний привод ПМ складається із *двоступеневого зубчатого редуктора, двошвидкісного електродвигуна, картера, кожуха і пульта керування*. Електродвигун кріпиться до корпусу редуктора. На зовнішній стороні горловини 1 привода розміщена рукоятка 13 з кулачком для кріплення змінних механізмів. Регулювання положення кулачка здійснюється поворотом вісі, на яку він насаджений.



Мал. 9.5. Універсальний привод ПМ

a – загальний вигляд на підставці; *б* – розріз приводу: 1 – горловина; 2, 7 – зубчаті колеса; 3 – ведуча шестерня; 4 – електродвигун; 5 – кожух; 6 – пульт керування; 8 – шестерня; 9 – робочий вал; 10 – трубчата стойка; 11 – опора; 12 – стіл для посуду; 13 – рукоятка кулачкового механізму

Під час увімкнення двигуна 4 обертання від ведучої шестерні 3 передається зубчатому колесу 7 і шестерні 8, які встановлені на проміжному валу. Від шестерні 8 через зубчате колесо 2 обертання передається робочому валу 9, який обертається в конічних роликів підшипниках у горловині 1.

Приводний вал змінного механізму з'єднується з робочим валом привода за допомогою паза.

Корпус редуктора та електродвигун закриті декоративним кожухом 5, який виготовлений із тонколистової сталі. На боковій стінці кожуха розміщено пульт керування 6. Привод встановлюється на трубчасту підставку 10, змонтовану на опорі 11, яка в свою чергу кріпиться до фундаменту чи підлоги за допомогою фундаментних болтів. На підставці 10 закріплений стіл 12 для посуду, куди надходять перероблені продукти.

Привод ПМ комплектується вісьмома змінними механізмами, характеристика яких наведена в таблиці 9.1.

Таблиця 9.1

Комбінації із восьми змінних механізмів

Найменування	Позначення	Призначення	Продуктивність кг/год
1. М'ясорубка	ММ	Приготування м'ясного та рибного фаршу	180
2. Механізм для збивання та перемішування	ВМ	Збивання кондитерських сумішей; замішування рідкого тіста; збивання картопляного пюре, мусу и самбуку; перемішування фаршу із м'яса та сиру	50 – 150
3. Механізм для нарізання і протирання овочів	МО	Нарізання сирих і варених овочів; шинкування капусти; протирання варених овочів, фруктів і сиру	100 – 350
4. Просіювач	МП	Просіювання борошна, крохмалю, цукру-піску, солі, дроблених круп, панірувальних сухарів	230
5. Розпушувач	МР	Надрізання волокон порційних шматків м'яса перед смаженням	1500 порцій/год
6. Механізм для нарізання м'яса для бефстроганів	МБ	Нарізання м'яса для приготування бефстроганів	100
7. Механізм для подрібнення сухарів і спецій	МИ	Подрібнення сухарів, кукурудзяних і пшеничних пластівців, спецій	15
8. Соковижималка	МС	Перероблення і подальша гомогенізація стиглих ягід, фруктів, томатів на сік з м'якоттю або пасту-пюре	40 – 100

Основна перевага універсальних кухонних машин – **універсальність**. Планетарний міксер, м'ясорозпушувач або машина для нарізання овочів у даному випадку не є окремим обладнанням зі своїм корпусом і

електродвигуном, а по черзі приєднуються до універсального приводу. Змінні механізми (або насадки) достатньо компактні і виконують більшість функцій, що притаманні стаціонарному електромеханічному обладнанню.

Універсальні кухонні машини мають і свої недоліки:

– неможливо одночасно виконувати різні технологічні операції на одному приводі;

– привід є стаціонарним обладнанням; часто немає можливості пересувати його з одного виробничого приміщення в інше (винятком є малогабаритні універсальні приводи);

– якщо привод встановлено в овочевому цеху, то згідно санітарних норм він може виконувати лише ті функції, які пов'язані з обробленням овочів;

– вихід з ладу універсального приводу залишає виробництво без усього комплексу обладнання, яке приєднується до даного приводу.

Правила експлуатації універсальних кухонних машин. Перед початком роботи необхідно перевірити технічний стан приводу і надійність його кріплення до робочого столу чи станини. Потім слід перевірити наявність заземлення і ввімкнути на деякий час електродвигун, щоб визначити правильність обертання валу приводу. Пересвідчившись у справності приводу, до нього приєднують змінний механізм.

Продукти надходять в робочу камеру механізму лише після ввімкнення електродвигуна. Винятком є збивальний механізм, в який спочатку завантажують продукти, а потім вмикають двигун. Робочі органи слід встановлювати і знімати тільки при повній зупинці машини.

4. Загальні відомості про сортувально-калібрувальний процес

Суть сортувально-калібрувального процесу полягає в розділенні сипких продуктів на фракції, які відрізняються кількістю частинок (*сортування*), величиною частинок (*калібрування*), а також відділення від сипких компонентів сторонніх домішок (*просіювання*).

Розділення сипких компонентів за величиною частинок називається *калібруванням*. Завдяки цьому процесу продукти розділяють на фракції з певними розмірами частинок. Розрізняють *гідралічне, повітряне і механічне* калібрування.

Гідралічне калібрування використовують для розділення на фракції продукту тонкого мокрого помелу. В основі цього способу лежить принцип використання різниці швидкостей падіння зерен або частинок продукту в шарі рідини.

Повітряне калібрування (сепарація) застосовується для розділення продукту на фракції у разі тонкого помелу в повітряному потоці під дією сили тяжіння, відцентрової сили і тиску струменя повітря.

Під час *механічного калібрування (просіювання)* сипкі продукти пропускають крізь сита. Величина одержаних фракцій при цьому визначається розміром отворів у ситах, а число фракцій – кількістю сит в установці для просіювання. В результаті проходження продукту через сито отримують дві

фракції. Частина продукту, яка проходить крізь отвори сита, називається *проходом*, а та, що залишається на ситі – *сходом*.

Гідравлічне і повітряне калібрування у закладах ресторанного господарства не застосовують, а використовують переважно на підприємствах харчової промисловості.

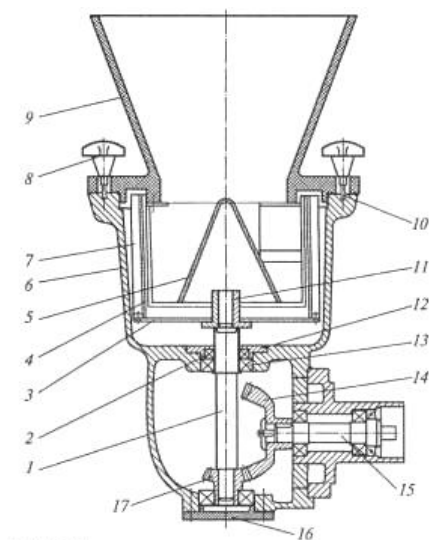
До закладів ресторанного господарства продукти надходять в різній тарі – мішках, картонних і дерев'яних коробках, що призводить до засмічення сировини мішковиною, нитками та іншими механічними включеннями. Крім того, під час тривалого зберігання сипких продуктів в них можуть з'явитися органічні домішки як результат життєдіяльності сільськогосподарських шкідників або гризунів. Всі ці механічні домішки слід видаляти з продуктів за допомогою просіювання, яке сприяє також аерації сировини, тобто насиченню її киснем, що покращує якість готових виробів.

4.1. Класифікація, будова та принцип роботи просіювачів

Просіювачі використовують переважно у кондитерських, борошняних і гарячих цехах закладів ресторанного господарства. Основними робочими органами просіювачів є сита різної конструкції. Їх виготовляють з металічних плетених сіток (рідше капронових або шовкових) або з перфорованої тонколистової сталі з отворами круглої, овальної і прямокутної форми.

Якість просіювання залежить від таких факторів: форма і розмір отворів сит, розміри частинок і вологість продукту, товщина шару продукту на ситі, характер руху продукту по поверхні сита і характер руху робочого органа. Залежно від форми сита і виду руху робочого органа розрізняють просіювачі двох конструкцій: з *плоскими ситами вібраційного руху*; *циліндричними обертовими ситами*.

4.2. Будова та принцип роботи відцентрового просіювача МПП-ІІ.



Мал 9.6. Просіювач МПП-ІІ

1 – вал; 2 – манжета; 3 – днище; 4 – барабан-сито; 5 – розсікач; 6 – корпус робочої камери і мультиплікатора; 7 – скребок; 8 – гайка; 9 – завантажувальний бункер; 10 – шпилька; 11 – втулка; 12, 16 – кришки; 13 – підшипник; 14, 17 – конічні шестерні; 15 – приводний вал

Просіювач МПП-ІІ (Мал. 9.6) відноситься до *відцентрових просіювачів з обертовим ситом* і є змінним виконавчим механізмом до універсального приводу ПОМ. Механізм складається з таких вузлів: *корпусу, конічного*

зубчатого мультиплікатора, хвостовика, змінного барабана-сита, завантажувального бункера з розсікачем і вивантажувального отвору.

Корпус 6 має робочу камеру та порожнину, всередині якої змонтований конічний мультиплікатор, закритий з двох сторін кришками 12 і 16. До складу мультиплікатора входять конічна зубчата шестерня 14, закріплена на приводному валу 15, і конічна зубчата шестерня 17, встановлена на вертикальному робочому валу 1, який обертається в підшипниках 13.

Барабан-сито 4 насаджено за допомогою втулки на верхній кінець робочого валу, і складається з днища 3, втулки 11, циліндричного барабана і скребків 7. Завантажувальний бункер 9 з розсікачем 5 прикріплено до корпусу робочої камери за допомогою шпильок 10 і гайок 8.

У комплект механізму МП входять три змінні барабана-сита з різними розмірами отворів: № 1,4 – для просіювання борошна всіх сортів, крохмалю, дрібної солі; № 2,8 – для просіювання цукру і солі; № 4 – для просіювання подрібнених круп.

При вмиканні двигуна обертання приводного валу через конічний мультиплікатор передається вертикальному робочому валу, а від нього – барабану-ситу. В завантажувальний бункер засипають продукт для просіювання, який під дією сили тяжіння по розсікачу надходить всередину барабана, який обертається. Продукт відкидається до поверхні барабана відцентровою силою і просіюється крізь нього. Частинки, розмір яких менший за розмір отворів сита, проходять через них і зсипаються в прийомну тару. Крупні частинки і механічні домішки залишаються всередині барабана і видаляються з нього після зупинки електродвигуна приводу.

4.3. Будова та принцип роботи просіювача зі шнековою подачею МПМ-800

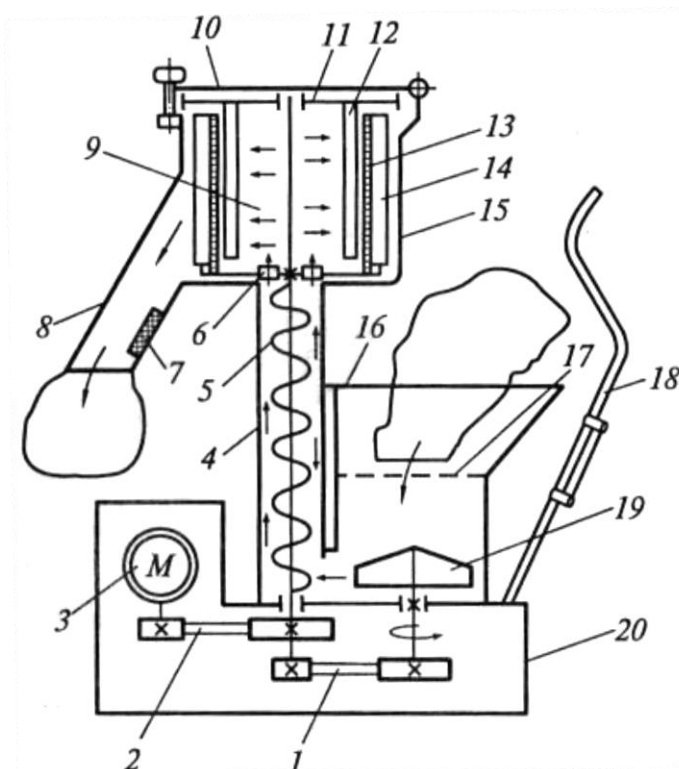
Просіювач МПМ-800 (Мал. 9.7) встановлюється на великих підприємствах ресторанного господарства, а також заготівельних підприємствах. Машина складається із приводу, шнекового живильника, платформи, завантажувального бункера та просіювального механізму, який включає циліндричний корпус з розвантажувальним лотком та сито з нерухомими лопатями.

Всередині платформи 20 розміщений передаточний пристрій, який складається з двох клинопасових передач 1 і 2. Поруч із електродвигуном 3 на платформі закріплена порожниста стойка (труба) 4, в середині якої обертається шнек 5 і подає продукт в просіювальну головку 9 крізь отвір 6. Просіювальна головка складається з робочої камери 15, обертового циліндричного сита 13 із скребками 14, яке закріплене на верхній консолі шнекового живильника, хрестовини 11 з ножами для розпушування 12. Хрестовина закрита кришкою 10, що фіксується відкидними гвинтом і гайкою. На рівні днища робочої камери встановлено розвантажувальний лоток 8 з магнітним уловлювачем 7.

На платформі поруч з порожнистою стойкою знаходиться завантажувальний бункер 16. Він має запобіжну решітку 17 і ручний

піднімально-перекидний пристрій 18 для завантаження бункера борошном. На дні бункера розташована крильчатка 19. Машина комплектується просіювальним барабаном з ситами № 1,4 і 1,6.

При вмиканні електродвигуна за допомогою клинопасових передач рух передається шнековому живильнику, циліндричному сити і крильчатці бункера, яка подає борошно до порожнистої стойки, а далі шнеком у середину просіювальної головки. Частинки продукту, обертаючись із ситом, відкидаються до його стінок за рахунок відцентрової сили, проходять крізь отвори сита і потрапляють до нерухомої робочої камери, де скребками скидається в розвантажувальний лоток.



Мал. 9.7. Просіювач МШМ-800 з обертовим ситом

- 1,2 – клинопасові передачі;
- 3 - електродвигун;
- 4 – труба;
- 5 – шнек;
- 6 – отвір;
- 7 – магнітний уловлювач;
- 8 – розвантажувальний лоток;
- 9 – просіювальна головка;
- 10 – кришка;
- 11 – хрестовина;
- 12 – ножі для розпушування;
- 13 - циліндричне сито;
- 14 – скребки; 15 – робоча камера;
- 16 – завантажувальний бункер;
- 17 – запобіжна решітка;
- 18 – перекидач;
- 19 – крильчатка;
- 20 - платформа

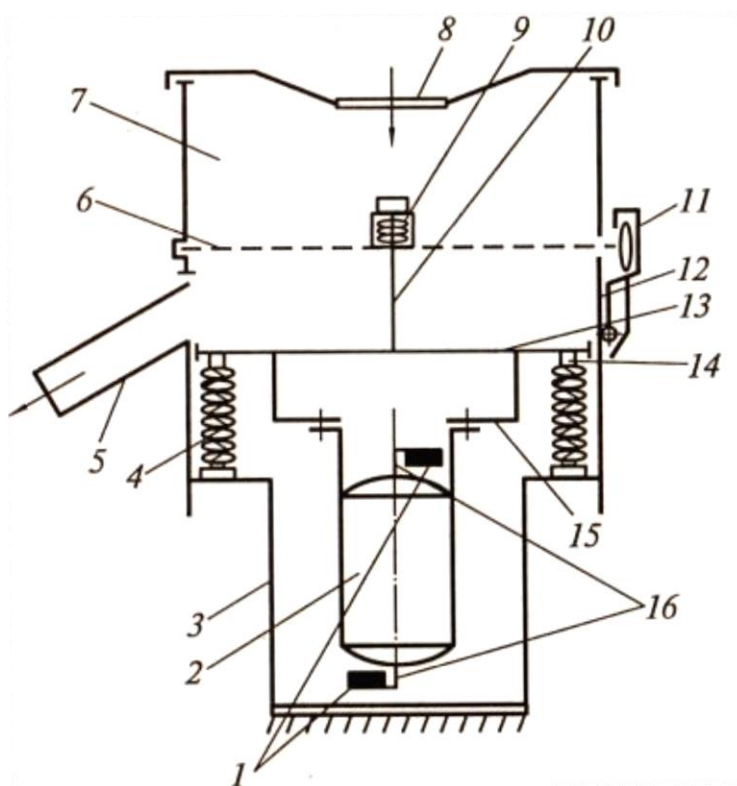
Грудочки борошна та інші органічні включення розбиваються ножами для розпушування в процесі роботи. Це може бути причиною потрапляння домішок в просіяне борошно, що вважається недоліком просіювачів з обертовим ситом.

4.4. Будова та принцип роботи вібраційних просіювачів

Дана група просіювачів призначена для просіювання, аерації та розпушування борошна всіх сортів, просіювання цукру-піску, солі подрібнених круп. Будову та принцип роботи розглянемо на прикладі просіювача *МВІМ – 300* (Мал. 9.8). Він складається з *плоского сита, корпусу, електродвигуна, завантажувального і розвантажувального пристроїв і панелі керування*. Корпус 12 виготовлено у вигляді циліндра із тонколистової сталі нержавіючої сталі і розділено плоским ситом 6 на дві частини. Бункер 7 і сито з'єднані з корпусом швидкодіючими клямками 11. У центрі корпусу приварена шпилька 10. На неї насаджена пружина 9 для натягування сита. В

нижній частині корпусу прикріплено розвантажувальний лоток 5. До днища 13 корпусу приварено штирі 14, які фіксують пружини 4. Знизу приварено П-подібний кронштейн 15, до якого приєднано однофазний електричний двигун 2. На консолях робочого валу 16 встановлені дебаланси 1.

Сито виготовлене з металічного кільця, вкритого гумою, до якого прикріплена сітка. Під час установки на корпус сито гумовою поверхнею впирається на торець корпусу, а зверху на гумовому кільці встановлено завантажувальний бункер. У зібраному стані корпус із бункером та завантажувальним отвором 8 мають вигляд робочої камери, яка розділена ситом на два відділення: верхнє – завантажувальне і нижнє – приймальне для просіяних продуктів. Робоча камера за допомогою пружин встановлюється на основу 3.



Мал. 9.8. Вібраційний просіювач МВПМ – 300

1 – дебаланси; 2 – електродвигун; 3 - основа; 4 – пружина; 5 – розвантажувальний лоток; 6 – плоске сито; 7 – бункер; 8 - завантажувальний отвір; 9 – пружина; 10 – шпилька; 11 – клямка; 12 – корпус; 13 – днище; 14 – штир; 15 – кронштейн; 16 – робочий вал

Просіювач комплектується змінними ситами: № 1,2 і 1,6 – для просіювання борошна; № 2,8 – для просіювання цукру-піску і солі; № 4 – для просіювання дроблених круп.

Принцип роботи полягає в тому, що разом з валом двигуна обертаються дебаланси, які за допомогою пружин зумовлюють коливальний рух робочої камери. В результаті коливань камери частинки продукту просуваються крізь отвори сита і надходять в розвантажувальний лоток. Амплітуда коливань

камери в процесі роботи просіювача не перевищує 1,5...2 мм, а частота коливань дорівнює частоті обертання валу електродвигуна.

Просіювач встановлюється на столі. Продукти завантажуються в бункер порціями по 5 – 6 кг після вмикання електродвигуна. Робота просіювача повністю виключає можливість потрапляння органічних домішок в просіяні продукти.

4.5. Правила експлуатації просіювачів

До початку роботи перевіряють справність машини або механізму. Потім встановлюють необхідне сито. Просіювачі *МП* і *МППШ – 1* закріплюють в горловині привода за допомогою затискного пристрою. Далі під розвантажувальний лоток підставляють ємкість для просіяних продуктів, вмикають електродвигун і подають продукт порціями в завантажувальний бункер. Під час подачі продукту потрібно слідкувати за тим, щоб він постійно знаходився в завантажувальному пристрої просіювача, інакше повітря буде затягуватися всередину, створюючи завихрення в камері. Через кожні 30 хвилин роботи просіювач зупиняють і очищують сито та робочу камеру від непросіяних частинок. Якщо просіювався продукт з високою вологістю, то частина його могла осісти на внутрішній поверхні робочої камери. В цьому випадку шари осаду можна зруйнувати постукуючи по зовнішнім стінкам не вмикаючи двигун.

У просіювачах *МПМ – 800* слід періодично протирати поверхню над магнітним уловлювачем спочатку вологою, а потім сухою тканиною з метою видалення дрібних феромагнітних домішок.

Після звершення роботи вимикають електродвигун, розбирають робочу камеру, видаляють відходи із сита, промивають гарячою водою і протирають насухо чистою тканиною.

У процесі експлуатації просіювача *МПМ – 800* необхідно періодично перевіряти натяг клинових пасів. Якщо вони ослаблені, то слід відновити їх працездатність. Натяг паса привода крильчатки здійснюється за допомогою натяжного ролика.

Під час експлуатації просіювача *МПМВ – 300* слідкують за надійністю і правильністю кріплення дебалансів на валу електродвигуна і за справністю пружин.

Порядок виконання роботи:

1. Схематично намалювати робочі органи основних спеціалізованих кухонних машин.

2. Визначити основні функціональні властивості спеціалізованих кухонних машин (продуктивність, якість виконання окремих операцій, разове завантаження, тривалість роботи):

- м'ясорубки, овочерізки, розпушувача м'яса;
- соковижималки, міксера;
- кавомолки, кавових млинів;
- картоплечистки;

– мішалки.

3. Опрацювати ГОСТ 26499-85 «Машины бытовые кухонные универсальные. Общие технические условия».

4. Визначити основні функціональні властивості універсальної кухонної машини.

5. . Надати схему класифікації просіювачів.

6. Характеристика сит, її вплив на величину отриманих після просіювання часточок.

7. Пояснити роботу вібраційного просіювача з псевдо розрідженим шаром та з пласким ситом.

Завдання для самостійної роботи:

Виконати завдання:

1. Порівняти функціональні властивості спеціалізованого устаткування та УКМ.

2. Порівняти коефіцієнти використання спеціальної машини та універсальної кухонної машини.

3. Підготувати повідомлення з презентацією «Особливості експлуатації універсальної кухонної машини».

4. Сутність процесів сортування, просіювання.

5. Фактори, які впливають на якість просіювання.

Контрольні питання:

1. Назвати основні складові частини технологічних машин та їх призначення.

2. Що таке передавальний механізм? Які функції він виконує?

3. Які основні вимоги ставляться до технологічних машин?

4. Наведіть класифікацію механічного устаткування закладів ресторанного господарства.

5. Які процеси оброблення сировини відносять до механічних, а які до гідромеханічних? Яке устаткування застосовують для здійснення кожного з процесів?

6. Призначення універсальних кухонних машин. Де вони застосовуються, які мають переваги та недоліки?

7. Які змінні механізми входять до складу універсального привода ПОМ?

8. Сформулюйте суть сортувально-калібрувального процесу.

9. За якими ознаками класифікують просіювачі?

10. Яка будова просіювачів з обертовим ситом?

11. Як побудовані просіювачі з плоским ситом?

12. Назвіть мінімум дві основні принципові відмінності між просіювачами МПП-II і МВПМ-300

13. Сформулюйте правила експлуатації просіювачів.

Лабораторна робота №10

Тема: Мийне та очищувальне обладнання.

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

Матеріальне забезпечення роботи: інструкції до роботи, ілюстрації різних видів обладнання миття плодів, овочів, риби та посудомийного обладнання, натуральні зразки, підручники.

Зміст теми:

1. Способи очищення та класифікація очищувального обладнання.
2. Будова та принцип роботи картоплеочисних машин.
 - 2.1. Картоплеочисні машини періодичної дії.
 - 2.2. Картоплеочисні машини безперервної дії.
 - 2.3. Правила експлуатації картоплеочисних машин.
3. Будова та принцип роботи пристрою для очищення риби від луски.

Загальні відомості:

1. Способи очищення та класифікація очищувального устаткування

Очищувальне устаткування призначене для видалення поверхневого шару з овочів, фруктів, луски з риби, який не має значної харчової цінності. Чищення коренебульбоплодів, серед яких найбільший відсоток припадає на картоплю, може здійснюватися *термічним* (вогняним або паровим), *хімічним* і *механічним* способами.

Під час *вогневого способу чищення* клубні в термоагрегатах обпалюються при температурі 1200...1300 °С упродовж 3...15 секунд. При цьому відбувається обвуглювання шкоринки і проварювання поверхневого шару на глибину 0,6...1,5 мм. Після обпалювання клубні очищуються в спеціальній машині (піллері) за допомогою обертових щіток та валків.

При паровому способі очистки клубні в парових агрегатах піддають дії гострої водяної пари за підвищеного тиску і температури впродовж 1 – 2 хвилин, далі тиск знижують до атмосферного (або в самій робочій камері, або в процесі вивантаження). В результаті швидкого зниження тиску волога під шкоринкою миттєво закипає і перетворюється в пару, яка відшаровує і розриває шкірку. Внаслідок підвищення температури частина поверхневого шару клубнів проварюється. Остаточне очищення проходить в піллері.

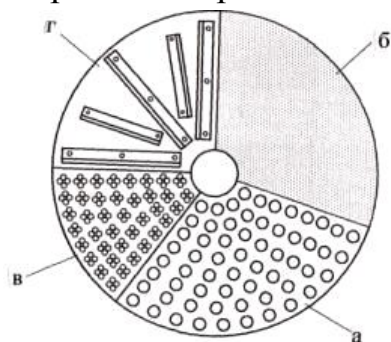
Хімічний спосіб очищення передбачає оброблення клубнів розчином луку з подальшою очисткою механічним способом і нейтралізацією залишків луку оцтовою або лимонною кислотами. Технологічний процес обробки може бути різним. В одних випадках прогрівається безпосередньо розчин луку (до 100 °С), в інших – клубні, вийняті з розчину (до 48°С). Тривалість оброблення лужним розчином 3...8 хвилин.

Під час *механічного очищення* поверхневий покрив овочів здирається за допомогою шорстких робочих поверхонь під час їх відносного руху (проковзування). При цьому бульба повинна притискатися до шорсткої поверхні з певним зусиллям, щоб частинки даної поверхні заглибилися в

бульбу, і при подальшому русі відбулося мікрозрізання. Чищення механічним способом завжди супроводжується інтенсивною дією води. Ділянки з увігнутою поверхнею, механічно і біологічно пошкоджені бульби доочищують вручну.

У закладах громадського харчування застосовують в основному механічний спосіб очищення овочів у машинах періодичної дії. Картопля очищується гідромеханічним способом. Ефективність процесу чищення картоплі механічним способом залежить від: форми і розмірів камери та робочого органу; траєкторії руху бульб у робочій камері; швидкості відносного руху, який створюється між продуктом і робочою поверхнею; інтенсивності притискання продукту до поверхні робочої камери; рівномірності дотику всієї поверхні продукту до поверхні робочого органу.

Перевагою механічного чищення картоплі є можливість використання вторинної сировини для приготування крохмалю. **Недоліками** є: великий відсоток лущиння; видалення поверхневого, найбільш корисного шару бульб; необхідність ручного доочищення; необхідність сортування, калібрування, миття перед чищенням бульб.



Мал. 10.1. Робочі поверхні очищувального обладнання

a – металічна з отворами;
б – абразивна; *в* –
пластмасова з отворами; *г* –
леза

Усе очищувальне устаткування класифікується за такими ознаками:

- **за функціональним призначенням**: для чищення овочів і очищення риби від луски;
- **за структурою робочого циклу**: періодичної та безперервної дії;
- **за формою робочого органу**: дискові, дискові з заокругленими краями, конусні (для картоплеочисних машин періодичної дії), роликові (для машин безперервної дії), гвинтові скребки (машини для чищення риби);
- **за характером робочої поверхні** (Мал. 10.1): абразивні, шорсткі металічні або пластмасові, лезові, щіточні, гумові;
- **за видом приводу**: з індивідуальним приводом і як змінний механізм.

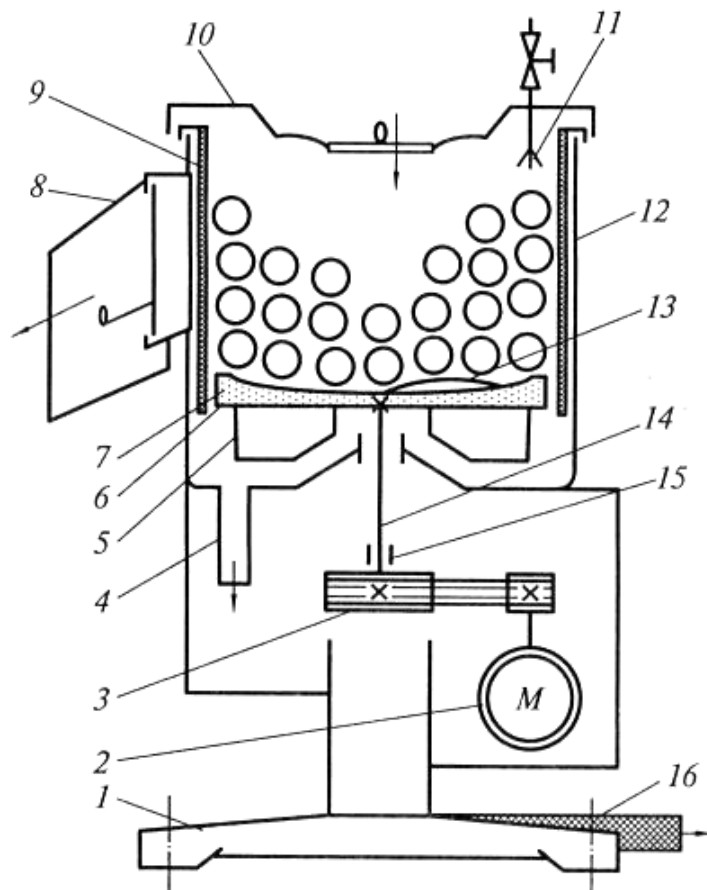
Останнім часом виробляються в основному **дискові картоплеочисні машини**. Вони мають робочий орган у вигляді металевого обертового диска, верхня поверхня якого зроблена з шорстких матеріалів і має хвилеподібну форму. У **конусних** картоплеочисних машинах робочий орган має форму шорсткого конуса. На нижній частині робочих органів картоплеочисних машин періодичної дії розташовані вертикальні лопаті для видалення відходів.

У рибоочисних пристроях використовують металевий скребок, на поверхні якого зроблені гвинтові надрізки.

2 Будова та принцип роботи картоплеочисних машин

2.1 Картоплеочисні машини періодичної дії

Принцип роботи машин періодичної дії для чищення картоплі з дисковим робочим органом однаковий може бути розглянутий на прикладі **МОК – 150** (Мал. 10.2). Машина складається з *робочої камери, завантажувального і приводного пристроїв, розвантажувального отвору, пульта керування і станини.*

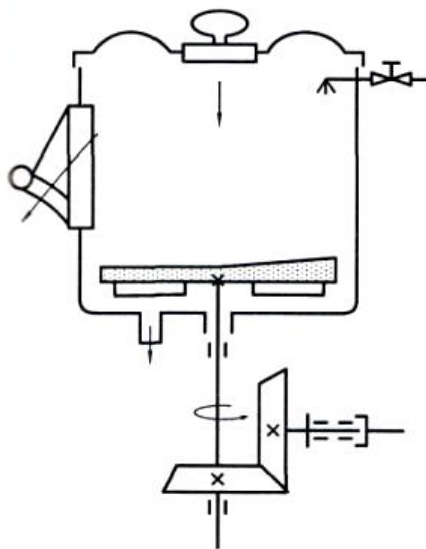


Мал. 10.2. Машина для чищення картоплі МОК – 150 (МОК – 300)

1 – станина; 2 – електродвигун; 3 - клинопасова передача; 4 – зливний патрубок; 5 – лопаті; 6 – металевий диск; 7 – абразивний диск; 8 – розвантажувальний люк; 9 - металічний циліндр з отворами; 10 - завантажувальний отвір; 11 – ніпель; 12 – робоча камера; 13 – хвиля; 14 – вертикальний вал; 15 – підшипник; 16 – зливний шланг

Робоча камера 12 зроблена у вигляді полого циліндра, на вертикальних стінках якого закріплено циліндр 9 з отворами. Зверху камера закривається завантажувальним лотком 10, крізь отвір якого подаються овочі для очищення. Робочим органом машини є обертовий металевий диск 6. На його верхній частині знаходиться абразивний диск 7 з хвилями 13. Нижня частина диску має дві лопаті 5, які призначені для просування мезги до зливного патрубку 4. Робочий орган закріплено на вертикальному валу 14, який обертається в підшипниках 15. Обертання вертикальному валу передається від електродвигуна 2 через клинопасову передачу 3. Для вивантаження очищеного продукту з робочої камери передбачено люк 8, який закривається відкидними дверцятами. Подача води в робочу камеру здійснюється через

ніпель 11. Для зливу води та відходів на зливний патрубок надівається шланг 16. Електродвигун встановлено вертикально на станині 1, яка закріплена на фундаменті висотою 100 мм.



Мал. 10.3. Принципова схема механізму для чищення картоплі УММ – 5

Бульби надходять у робочу камеру, підхоплюються робочим органом і під дією відцентрової сили переміщуються від центра до стінок. При цьому між бульбою і абразивною поверхнею робочого органу виникає сила тертя, направлена в протилежну сторону від відносного руху. В результаті цього бульба закручується навколо своєї осі, проковзується і шкірка здирається мікрозубцями абразиви. Одночасно бульби обертаються і перекочуються, що забезпечує контакт різних ділянок поверхні бульб і шорсткою поверхнею робочого органу та стінок. Під час зіткнення бульб з похилою частиною робочого органу – хвилею, вони летять догори. На вільне місце надходять наступні бульби. Мезга змивається водою, яка надходить до робочої камери.

Картоплеочисні машини МОК – 300 і МОЛ – 100 мають принципово однакову будову з машиною МОК – 150 і відрізняються лише габаритами, потужністю і деякими конструктивними особливостями.

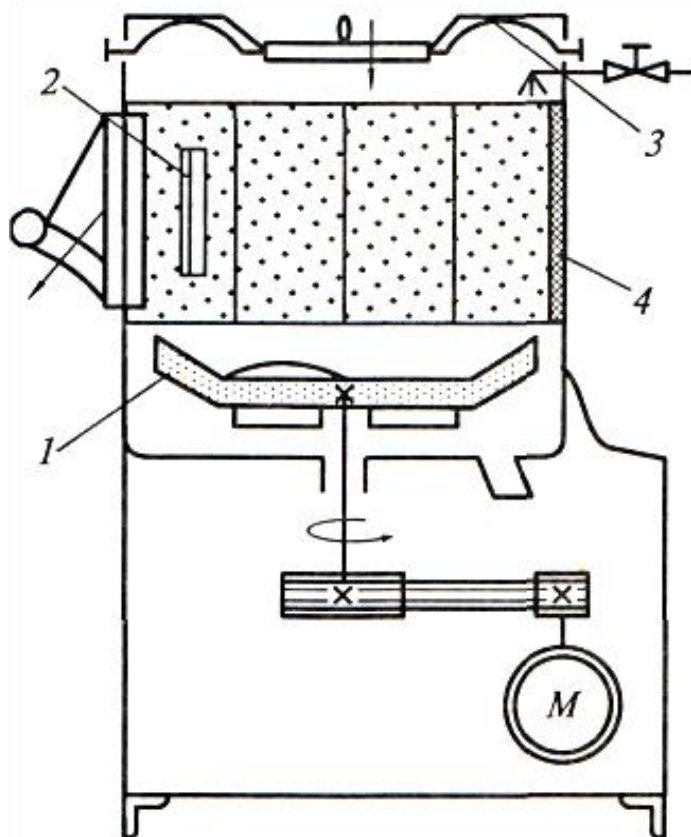
Картоплеочисний механізм УММ – 5 (Мал. 10.3) приєднується до універсальної кухонної машини УММ – ПР або УММ – ПС. Особливості даного механізму такі: для передачі руху від привода до робочого валу використовується конічна передача; стінки робочої камери не вкриті абразивним матеріалом.

До *конусних машин* періодичної дії для чищення картоплі відносяться К7 – МОК – 125 і МОК – 350.

Машина К7 – МОК – 125 (Мал. 10.4) за будовою приводного механізму аналогічна машині МОК – 150. Основні відмінності такі: робочий орган має вигляд чаші обрізаного конуса 1; стінки робочої камери вкриті абразивними знімними сегментами 4; для зміни напрямку руху бульб і їх гальмування на стінках робочої камери передбачено виступ 2; в кришці завантажувального пристрою встановлено відбійник 3.

Основні параметри, що впливають на якість очищення, продуктивність і потужність обладнання такі: діаметр і висота робочої камери, кут підйому хвилі, кут конуса і частота обертання робочого органу. *Мінімальний діаметр* робочої камери повинен бути більше чотирьох діаметрів бульб. *Мінімальну частоту обертання робочого органу* визначають з умови, що відцентрова сила бульби більша, ніж сила тертя. При цьому забезпечується проковзування (здирання шкірки) з бульби, її перекочування і пересування до стінки за мінімального удару. При невеликих значеннях частоти обертання

може бути відсутнє проковзування, а при дуже високих частотах спостерігається проковзування бульби без перекочування і сильний удар в стінку, що призводить до деформації продукту.



Мал. 10.4. Принципова схема машини для чищення картоплі **К7 – МОК – 125**

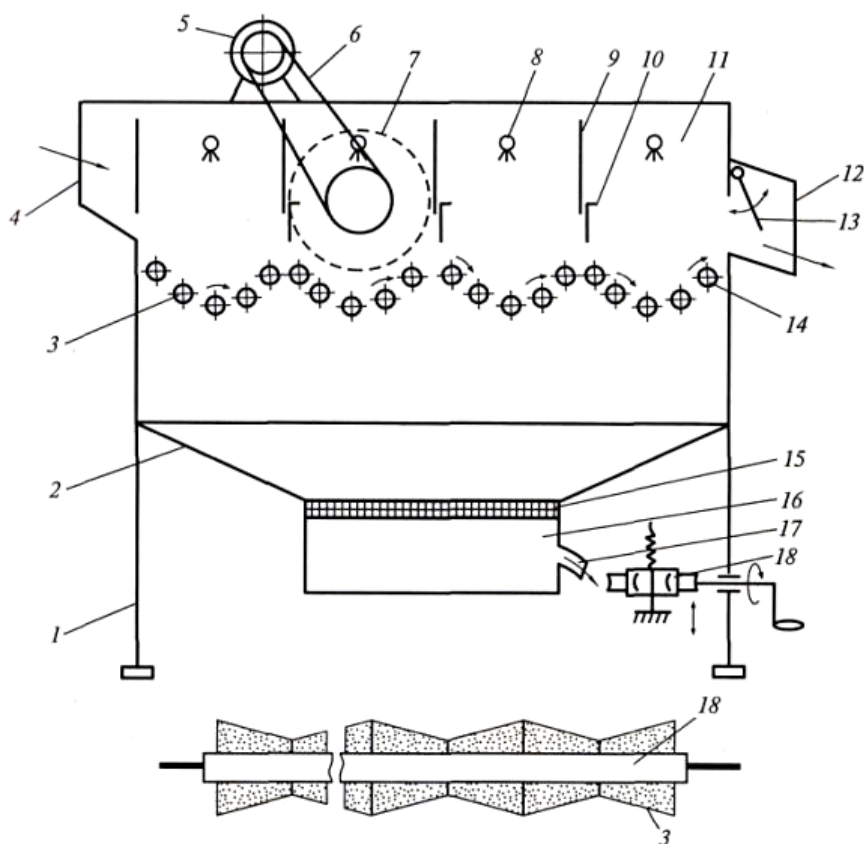
1 – чаша; 2 – виступ; 3 – відбійник; 4 – абразивні сегменти

2.2. Картоплеочисні машини безперервної дії

Будову картоплеочисних машин безперервної дії розглянемо на прикладі машини **КНА – 600М** (Мал. 10.5), яку використовують у великих закладах ресторанного господарства або в спеціалізованих цехах з очищення картоплі, а також в поточних лініях. Машина складається з *прямокутної робочої камери, завантажувального пристрою, розвантажувального лотка, робочих органів (абразивних роликів), електродвигуна з передавальним механізмом, колектору для подачі води, ванни.*

Прямокутна робоча камера машини розділена трьома перегородками 9 на чотири секції 11. Робочими органами є обертові абразивні ролики 3, встановлені по 12 штук на валку 14. Ролики мають форму зрізаних конусів і суміщаються на стержні однаковими діаметрами, що забезпечує високу поверхню контакту бульб з абразивною поверхнею роликів. Для проходження картоплі по секціям в перегородках передбачено отвори, ширина яких регулюється заслінками 10. Отвори розміщено на протилежних сторонах перегородок. Валки розташовані по всій ширині робочої камери і обертаються

в напрямку розвантажувального лотка 12. У другій секції міститься шість валків, а в інших – по п'ять.



Мал. 10.5. Принципова схема картоплеочисної машини КНА – 600М

1 – рама; 2 – ванна; 3 – ролик; 4 – завантажувальний отвір; 5 – електродвигун;
6 – клинопасова передача; 7 – циліндричне колесо; 8 – колектор; 9 – перегородка;
10 – заслінка; 11 – секція робочої камери; 12 – розвантажувальний люк; 13 – поворотна заслінка; 14 – валок; 15 – сітка; 16 – відстійник для крохмалю; 17 – зливний патрубок; 18 – регулювальний механізм

Валки приводяться в рух від електродвигуна 5 через клинопасову передачу 6 і систему зубчатих циліндричних передач 7. Для безпечної роботи клинопасова передача закрита запобіжним щитком. Натяг ременів здійснюється шляхом пересування двигуна по спеціальним направляючим.

У кожену секцію робочої камери через колектор 8 подається вода, яка змиває очищену мезгу, після чого проходить між роликami у ванну 2, а звідти крізь сітку у відстійник для крохмалю.

Час оброблення продукту залежить від сорту, терміну зберігання і стану абразивної поверхні роликів. Швидкість проходження бульб в робочій камері можна збільшити або зменшити змінюючи розмір отворів в перегородках, а також шляхом нахилу корпусу машини за допомогою черв'ячного механізму 17.

3.3. Правила експлуатації картоплеочисних машин

Машини періодичної дії. Перед початком роботи проводять зовнішній огляд: перевіряють санітарний стан, відсутність сторонніх предметів у робочій

камері, стан електропроводки, заземлення, правильність зборки. Заборонено вмикати машину, якщо завантажувальна воронка знята або при відчинених дверцятах розвантажувального отвору. Далі машину вмикають і перевіряють її роботу на холостому ходу.

Овочі повинні бути добре вимиті та відкалібровані. Це зменшує відсоток втрат, покращує якість очищування та подовжує термін експлуатації машини. Вмикають машину, відкривають водопровідний кран і вода надходить до робочої камери. Загальні витрати води не повинні перевищувати 1 дм³ на 1 кг продукту. Відкривають завантажувальну воронку та завантажують порцію підготовленого продукту. Якщо порція овочів більша або менша, ніж передбачена технічною документацією, то продуктивність машини знижується, погіршується якість очистки і збільшується кількість відходів. Далі проводять очищування і стежать за виходом з машини води з мезгою. Після завершення процесу потрібно розмітити під лотком розвантажувального отвору ємність для збору очищеного продукту, припинити подачу води в робочу камеру, обережно відчинити дверцята і вивантажити продукт. Зачинивши дверцята, можна здійснити наступний цикл очищування. В кінці роботи слід вимкнути автоматичний вимикач і провести санітарну обробку машини.

Машини безперервної дії. Проводять попередній огляд і перевіряють роботу машини на холостому ходу. Після ввімкнення двигуна і подачі води в колектор завантажують машину продуктом. Попередньо відкалібровану і вимиту картоплю подають до завантажувального пристрою за допомогою стрічкового транспортера. Встановлюють необхідний розмір отворів в камері та нахил машини. Продуктивність завантажувального транспортеру (якщо він передбачений) повинна відповідати продуктивності машини. Не слід допускати перевантаження будь-якої секції продуктом.

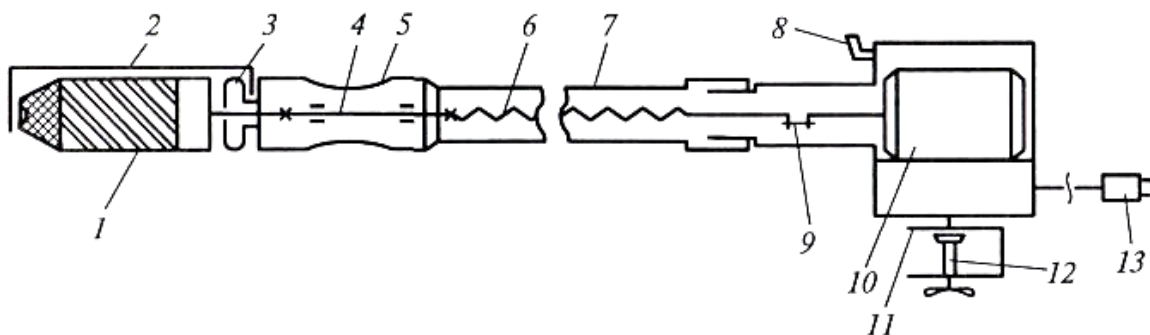
У процесі експлуатації абразивні валки зношуються, щілини між ними збільшуються, що призводить до потрапляння дрібних бульб до ванни для зливу відходів. Для уникнення цього зношені валки регулярно замінюють на нові. Необхідно слідкувати за станом передаточних пасів, періодично проводи їх натяг, а також оновлювати мастило в редукторах.

Усі ремонтні роботи проводяться при вимкненому двигуні. Під час миття слід уникати потрапляння води на електродвигун і пусковий пристрій.

3 Будова та принцип роботи пристрою для очищення риби від луски

Чищення риби від луски забезпечується механічною дією загострених кромок скребка, який обертається з великою швидкістю. Одночасно скребок пересувається у напрямі, протилежному росту луски. Робочим інструментом пристрою для чищення риби є скребок 1. Скребок – це металева фреза із спіральними зубцями, що закінчуються конусною шорсткою поверхнею з дрібною насічкою для чищення важкодоступних місць риби (під плавниками). Всередині скребка знаходиться отвір з різьбою для з'єднання скребка з обертовим валом.

Перед початком роботи електродвигун кріплять на столі. Якщо він був встановлений раніше, то перевіряють надійність кріплення і за необхідності регулюють гвинтовим притискачем. Пересвідчуються в правильному кріпленні гнучкого валу до двигуна, потім вмикають машину.



Мал. 10.6. Пристрій для чищення риби від луски

1 – скребок; 2 – кожух; 3 – пластмасова гайка; 4 – проміжний вал; 5 – пластмасова ручка; 6 – гнучкий вал; 7 – кожух; 8 – вимикач; 9 – муфта; 10 – електродвигун; 11 – кронштейн; 12 – гвинтовий притискач; 13 – вилка

Під час чищення риби скребок утримується за пластмасову ручку 5, яка одночасно слугує корпусом, де в двох підшипниках обертається проміжний вал 4. Один кінець проміжного валу з'єднується зі скребком, а інший – через муфту з гнучким валом 6. Обертаний скребок захищено кожухом 2, що запобігає випадковому контакту пальців робітника зі скребком і розкиданню луски. Кожух має кільце, яке насаджується на корпус і притискається пластмасовою ручкою.

Електродвигун передає рух скребку через гнучкий вал. По всій довжині вал захищено кожухом 7. Ручка з'єднується з кожухом валу за допомогою гайки. Гнучкий вал приєднується до електродвигуна за допомогою електроізоляційної муфти 9. Електродвигун 10 кріпиться до столу кронштейном 11 з гвинтовим притискачем 12.

Лівою рукою тримають рибу за хвостовий плавник, а правою водять скребком від хвостової частини до голови. Далі рибу очищують з іншої сторони. Після завершення чистки скребок промивають гарячою водою при увімкненому двигуні.

Порядок виконання роботи:

1. Скласти схему машини для чищення риби.
2. Опрацювати особливості експлуатації машин для миття та чищення овочів та риби.
3. Занотувати особливості вибору та застосування машин періодичної та безперервної дії.
4. Особливості експлуатації машин для миття та чищення овочів, риби.

Завдання для самостійної роботи:

1. Самостійно вивчити питання та підготувати реферат з ілюстраціями на тему «Будова посудомийних машин періодичної та безперервної дії».
2. Розглянути види посудомийних машин, скласти схему посудомийної машини періодичної дії (фронтальної, купольної).
3. Особливості посудомийних машин закордонного виробництва.

Контрольні питання:

1. Які бувають способи очищення овочів?
2. Який спосіб чищення застосовують у закладах ресторанного господарства?
3. Які переваги та недоліки процесу механічного чищення картоплі?
4. Наведіть класифікацію очищувального обладнання.
5. Як побудовані картоплеочисні машини (дискові і конусні)?
6. Які відмінності між дисковими та конусними картоплеочисними машинами?
7. Які фактори впливають на якість очищення овочів?
8. Як регулюється тривалість очищення овочів в картоплеочисних машинах безперервної дії?
9. Коли доцільно встановлювати очищувальні машини безперервної дії?
10. Суть процесу машинного чищення риби від луски?

Лабораторна робота №11

Тема: Подрібнювальне та різальне обладнання.

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

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

Зміст теми:

1. Призначення і класифікація подрібнювального обладнання.
2. Розмелювальні машини:
 - 2.1. Розмелювальні механізми з конусним робочим органом.
 - 2.2. Дискові машини і механізми для розмелювання кави.
 - 2.3. Розмелювальні машини і механізми з вальцьовим робочим органом.
3. Машини для отримання пюреподібних продуктів (протиральні машини).
4. Різальне обладнання закладів ресторанного господарства.

Загальні відомості:

1. Призначення і класифікація подрібнювального устаткування

Подрібнення – це процес поділу продукту на частинки заданого розміру під дією механічних сил внаслідок деформації.

Існує два види подрібнення: **дроблення** без надання подрібненим продуктам певної форми, і **різання**, під час якого подрібненому матеріалу надається потрібна форма.

Подрібнення призначене для прискорення процесів теплової обробки, досягнення необхідного технологічного ефекту, полегшення дозування.

Залежно від характеру діючих сил на продукт, розрізняють такі види подрібнення: **роздавлювання, розколювання, розламування, розтирання, зріз, удар.**

Як правило подрібнювання здійснюється під дією комбінації зусиль: роздавлювання і стирання, стирання і удар та ін.

Процес подрібнення характеризується ступенем подрібнення

$$K = \frac{D_{cp}}{d_{cp}},$$

де D_{cp} – середній розмір шматка до подрібнення;

d_{cp} – середній розмір шматка після подрібнення.

Таблиця 11.1.

Характеристика ступеня подрібнення продукту

Вид подрібнення	Середні розміри шматків, мм	
	до подрібнення	після подрібнення
Велике	до 300	до 100
Середнє	до 200	60 – 10
Дрібне	200 – 100	10 – 2
Тонке	10 – 2	2 – 0,4
Колоїдне	10 – 0,4	$75 \times 10^{-3} - 1 \times 10^{-3}$

Усе подрібнювальне устаткування, яке застосовується у закладах ресторанного господарства можна класифікувати за такими основними ознаками:

– **за функціональним призначенням:**

- ✓ для подрібнення твердих харчових продуктів (розмелювальні машини і механізми);
- ✓ для подрібнення м'яких харчових продуктів (протиральні машини і механізми);
- ✓ для нарізання харчових продуктів (овочерізки, м'ясорубки, м'ясорозпушувачі тощо);

– **за структурою робочого циклу:** періодичної та безперервної дії;

– **за розміщенням робочих органів:** вертикальне і горизонтальне;

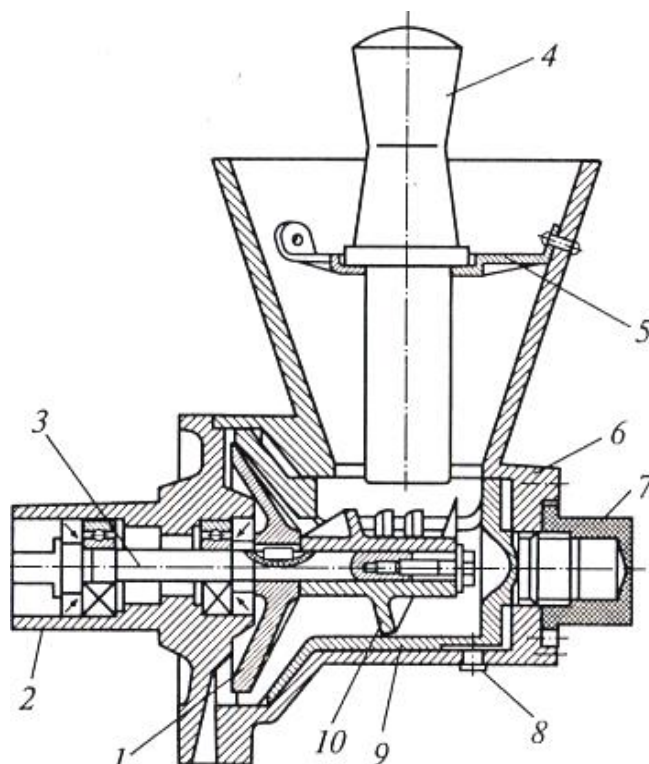
– **за видом приводу:** з індивідуальним приводом і як змінні механізми.

2. Розмелювальні машини

2.1. Розмелювальні механізми з конусним робочим органом

Розмелювальні механізми з конусним робочим органом (Мал. 11.1) призначені для розмелювання сухарів, спецій та інших твердих харчових продуктів. У закладах ресторанного господарства поширені змінні механізми для розмелювання МІ та МІПШ-1. Розглянемо будову та принцип роботи механізму *МІ*.

Механізм приводиться у дію від приводу універсальної кухонної машини, і має вигляд алюмінієвого циліндричного корпусу із завантажувальною воронкою. Всередині корпусу розташований робочий орган, який складається зі шнека, обертового і нерухомого жорен. Шнек і жорна закріплені на горизонтальному приводному валу.



Мал. 11.1. Механізм МІ з конусним робочим органом

1 – рухоме жорно; 2 – кришка-хвостовик; 3 – вал; 4 – проітовхувач; 5 – запобіжна решітка; 6 – корпус; 7 – регульовальна гайка; 8 – гвинт; 9 – барабан (нерухоме жорно); 10 – шнек

Шнек забезпечує безперервне надходження продукту до розмелювальних поверхонь жорен.

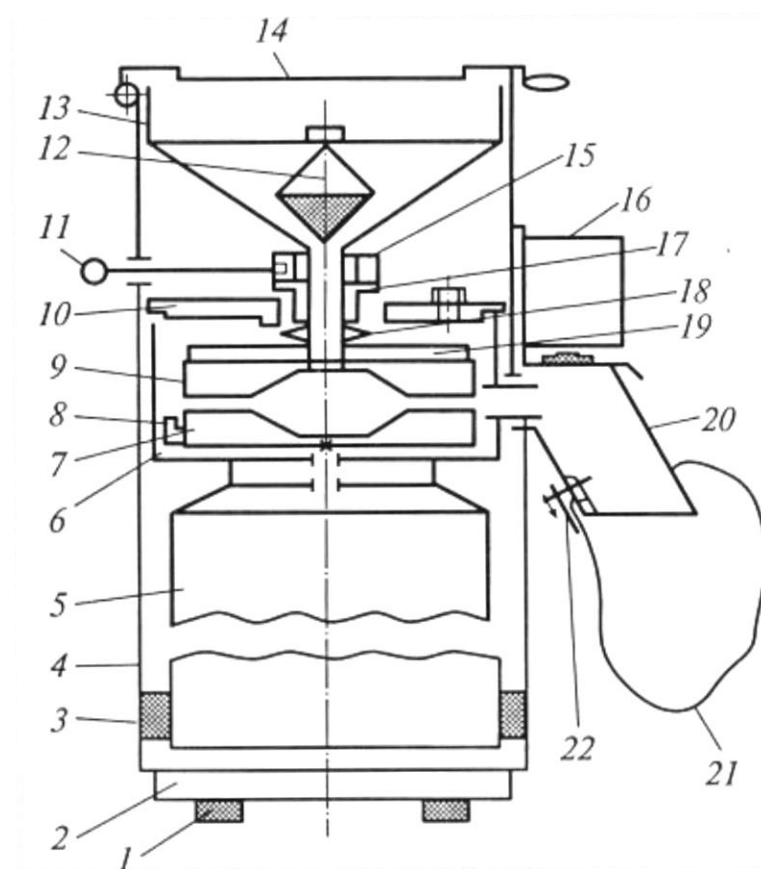
Жорна повернені одне до одного конічними поверхнями із спіральними виступами трикутного профілю змінної висоти. Від центру до краю висота виступів зменшується, а кількість їх збільшується. Така робоча поверхня дозволяє збільшити ступінь подрібнення і забезпечити безперервне просування подрібненого продукту. Ступінь розмелювання залежить від зазору між розмелювальними поверхнями. Зазор можна змінити осьовим пересуванням жорна за допомогою регульовальної гайки, яка нагвинчується на циліндричний хвостовик жорна.

У відрегульованому положенні жорна фіксуються накидною гайкою. Мінімальний зазор між розмелювальними поверхнями становить 0,2 мм. Механізм приводиться у дію приводом, до якого приєднується за допомогою хвостовика. Розвантажувальний отвір має вигляд вертикального лотка.

Механізм МІІІ-1 за призначенням і конструкцією аналогічний механізму МІ. Відмінність полягає у тому, що на робочому валу встановлені два конічних підшипника, а запобіжна решітка має пристрій з більшою висотою циліндричного отвору для встановлення проштовхувача.

2.2. Дискові машини і механізми для розмелювання кави

Це найбільша група розмелювального устаткування. Будову розглянемо на прикладі машин для розмелювання кави типу **МІК-60** (Мал. 11.2) і **МКК-120** (Мал. 11.3).



Мал. 11.2. Машина для розмелювання кави МІК-60

1 – гумова опора; 2 – основа; 3 – гумовий амортизатор; 4 – корпус; 5 – електродвигун; 6 – робоча камера; 7 – обертове жорно; 8 – лопатка; 9 – нерухоме жорно; 10 – знімна кришка; 11 – рукоядка; 12 – магнітний уловлювач; 13 – завантажувальний бункер; 14 – відкидна кришка; 15 – кільце; 16 – електровібратор; 17 – різьбова втулка; 18 – демпферна пружина; 19 – фланець; 20 – труба; 21 – пакет; 22 – пружинна планка

У корпусі *машини МІК-60* розміщений електродвигун та робочий орган у вигляді рухомого і нерухомого дисків, до яких гвинтами приєднуються жорна. Електродвигун 5 встановлений на чотирьох гумових амортизаторах 3. На кінці валу електродвигуна закріплено диск із обертовим жорном 7.

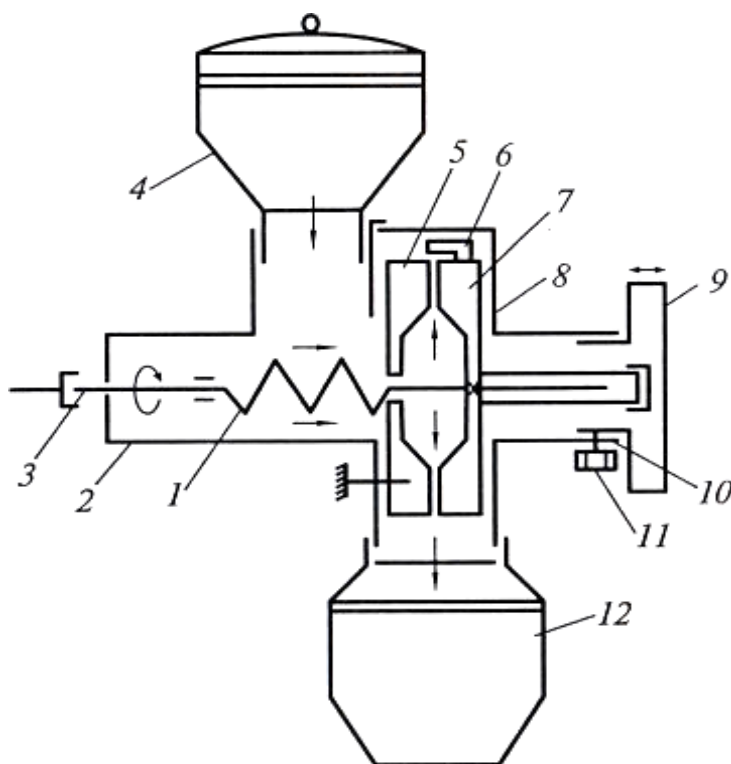
До верхнього торця корпусу робочої камери прикріплено знімну кришку 14 з нерухомим жорном 9 і механізмом регулювання величини зазору між жорнами (ступеня розмелювання).

У верхній частині корпусу розташований завантажувальний бункер 13 з магнітом 12 для вилучення із зерен кави можливих феромагнітних домішок. Зверху машина закривається кришкою.

Обертання від електродвигуна передається обертовому диску. Зерна кави із завантажувального бункера потрапляють у простір між жорнами, перетираються і лопатками 8 обертового диска спрямовуються до вивантажувального отвору 20. Завдяки вібратору 16 вивантажувальний канал здійснює коливальний рух і кава повністю вивантажується.

Для зупинки машини натискають кнопку червоного кольору магнітного пускача. Після зупинки машини віджимають пружинну планку і знімають пакет з меленою кавою.

Механізм для розмелювання кави МКК-120 (Польща) складається з корпусу, чавунної кришки, робочих органів з вертикальним розміщенням, механізму регулювання зазору між робочими органами, двох бункерів.



Мал. 11.3. Механізм для розмелювання кави МКК-120

1 – шнек; 2 – корпус; 3 – робочий вал; 4 – завантажувальний бункер; 5 – нерухоме жорно; 6 – лопатка; 7 – обертове жорно; 8 – кришка; 9 – гайка; 10 – хвостовик; 11 – гвинт; 12 – приймальний бункер

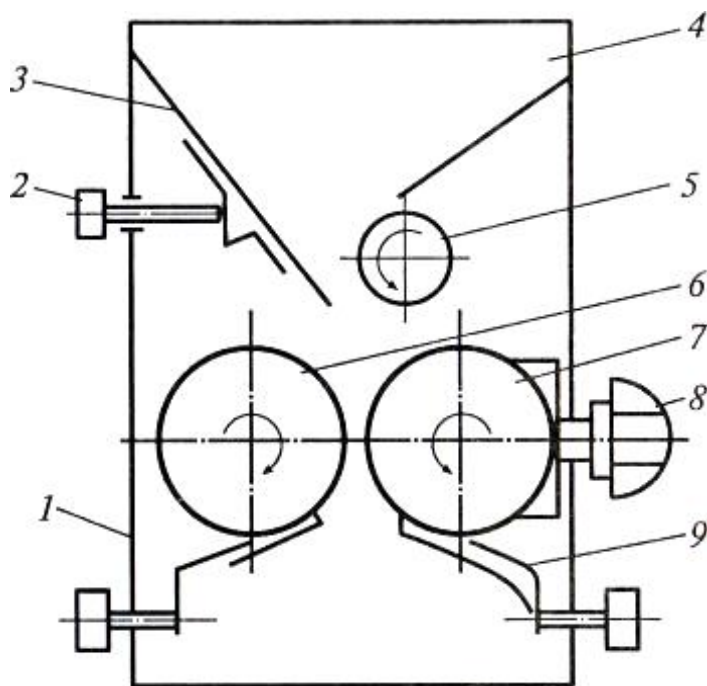
У корпусі 2 (Мал. 11.3) розміщені шнек 1 і нерухоме жорно 5. Обертове жорно 7 з лопаткою 6 встановлене на кришці 8 і обертається від робочого валу

3. Зазор між жорнами регулюється за допомогою гайки 9, яка нагвинчується на хвостовик 10 з різьбленням.

Механізм приводиться в дію від універсального приводу МКН-11. Обертання від валу приводу передається робочому валу, на який насаджені шнек і рухоме жорно. Продукт із завантажувального бункера 4 подається самопливом до шнека, де відбувається попереднє подрібнення, і далі рухається до жорен, де продукт подрібнюється остаточно. Зазор регулюють під час роботи механізму. Для цього спочатку відкручують гвинт 11, потім встановлюють регульовальну гайку 9 на потрібну ступінь помелу і знову закручують гвинт. Подрібнений продукт самостійно надходить до приймального бункера 12.

2.3. Розмелювальні машини і механізми з вальцьовим робочим органом

Механізми з вальцьовим робочим органом призначені для подрібнення і розтирання горіхів і розтирання маку.



Мал. 11.4. Механізм МДПШ-1 з вальцьовим робочим органом

1 – корпус; 2 – регульовальний гвинт шибера; 3 – шибер; 4 – завантажувальний бункер; 5 – постачальний валок; 6 – ведучий розмелювальний валок; 7 – ведений розмелювальний валок; 8 – гвинт для регулювання зазору між валками; 9 – скребок

Механізм МДПШ (Мал. 11.4) складається з корпусу, завантажувального бункера і редуктора. Робочими органи є валки, на які продукт подається через постачальний валок та шибер.

Корпус виконаний у вигляді двох щік, з'єднаних між собою стяжками. У щоках запресовані втулки, які відіграють роль підшипників ковзання для постачального та гладкого розмелювального валків.

Шибера призначений для регулювання ширини щілини, через яку продукт потрапляє на розмелювальні валки. Ширина щілини між

постачальним валком і шибером може змінюватися за допомогою регулювального гвинта. У нижній частині корпусу розміщені скребки, що фіксуються гвинтом.

Обертання від привода універсальної кухонної машини через хвостовик передається безпосередньо ведучому валку, а від нього через шестерні – змінному веденому і постачальному валкам.

Ведений валок є змінним. Відстань між валками регулюється гвинтом.

Розмелювальні валки обертаються з різною частотою (170 і 200 об/хв) на зустріч один одному, забезпечуючи короткочасну дію на продукт, який піддається деформації стискання і зсуву. В нижній частині корпусу по дотичній до циліндричних поверхонь розмелювальних валків встановлено два скребка, які очищують поверхню валків від продукту.

3. Машини для отримання пюреподібних продуктів (протиральні машини)

Для приготування пюреподібних продуктів застосовують протирання.

Процес протирання полягає у подрібненні або у відділенні маси плодоовочевої сировини від баластових тканин на ситах з отворами діаметром до 5 мм.

До протиральних машин висуваються такі технологічні вимоги: забезпечення однорідного і достатньо дрібного дисперсного складу протертого продукту; мінімальна кількість відходів; висока продуктивність і низькі питомі витрати енергії, низька металоємність, простота будови; зручність в експлуатації і обслуговуванні; забезпечення стабільного режиму протирання; можливість відбирання протертого напівфабрикату по фракціях.

Залежно від способу дії на продукт для подрібнення варених продуктів застосовують машини, які поділяються на три групи.

До першої групи належать машини, у яких продукт подрібнюється за рахунок високочастотних коливань у поєднанні зі зсувом. Машини призначені для тонкого подрібнення варених продуктів. Отримані після подрібнення дрібнодисперсні харчові пасти з сиру, варених овочів, круп, м'яса, риби використовуються переважно у дитячому та дієтичному харчуванні.

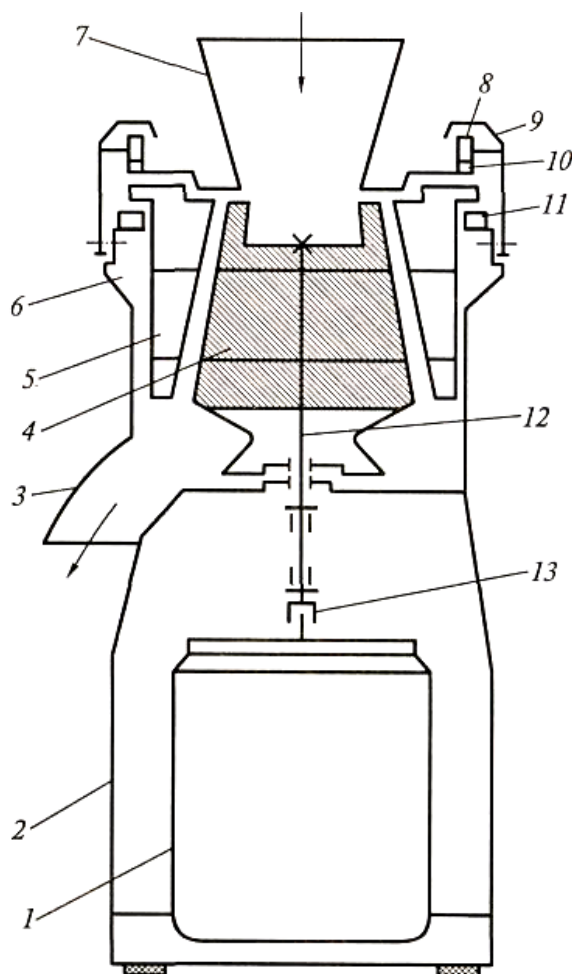
Друга група – машини, у яких продукт нарізується кромками сита і продавлюється через його отвори. Ці машини використовуються для приготування пюре з вареної картоплі, овочів, м'ясних і рибних продуктів, сиру й інших продуктів.

Третя група – машини, у яких продукт роздавлюється і переміщується лопаттю, що обертається. Машини цієї групи застосовуються для приготування картопляного пюре безпосередньо у стравоварильному котлі.

Машина для тонкого подрібнення варених продуктів. Використовується для перетирання продукту – варені овочі (буряк, зелений горошок, цвітна капуста, кабачки), крупи (у вигляді рідких каш), відварені і пропущені через м'ясорубку м'ясо, риба, печінка, вологий сир, які повинні мати однорідну масу пастоподібної консистенції і не містити частинок не

перетертого продукту. Ступінь подрібнення 80% перетертої маси не повинен перевищувати 250 мкм, а інших 20% - 500 мкм.

Розглянемо будову і принцип дії машини на прикладі **МИВП** (Мал. 11.5).



Мал. 11.5. Машина МИВП

1 – електродвигун; 2 – станина; 3 - розвантажувальний лоток; 4 – ротор; 5 – статор; 6 – корпус; 7 – завантажувальний бункер; 8 – ролик; 9 - кронштейн; 10 – ексцентрик; 11 – регулювальне кільце; 12 – робочий вал; 13 – муфта

Робочими органами машини є нерухомий статор 5, внутрішня конічна поверхня якого має канавки, і обертовий ротор 4. Ротор має форму зрізаного конуса і складається з трьох частин з канавками різного профілю (для великого, середнього, дрібного подрібнення).

Кожна частина ротора відрізняється одна від одної розмірами і кількістю циліндричних канавок. У верхній частині – 56 канавок, у середній – 80, в нижній – 120. В усіх трьох частинах ротора канавки розташовані під кутом до твірної конуса.

Верхня частина ротора має вигляд диска з чотирма вертикальними лопатями, орієнтованими під кутом до напрямку обертання. Під час обертання ротора ці лопаті спрямовують продукт у зазор між статором і ротором.

Ротор встановлений на вертикально розташованому робочому валу 12 і кріпиться до нього гвинтом. Робочий вал з'єднаний з валом двигуна, що знаходиться у нижній частині машини. Положення статора по висоті регулюється за допомогою регулювального кільця 11, яке знаходиться у розточці корпусу. Статор може займати три різні положення, які відповідають 1, 2 і 3-му (найтоншому) ступеню подрібнення продукту.

У першому положенні кільце спирається на три штифти, в другому – ці штифти входять у заглиблення, що розташовані на нижній поверхні регулювального кільця, завдяки чому воно опускається нижче, у третьому положенні штифти входять в отвори регулювального кільця.

Зазор між конічними поверхнями статора і ротора при верхньому положенні статора становить 0,6 мм, при нижньому – 0,2 мм.

Зверху статор притискується завантажувальним бункером 7. На фланці бункера розміщені два ролики 8, які під час повертання бункера за годинниковою стрілкою затискають його. Осі роликів закріплені на кронштейнах 9, з'єднаних з корпусом машини. У верхній частині машини знаходиться панель керування.

У процесі подрібнення кожна порція продукту, що потрапила через завантажувальний бункер у зазор між робочими поверхнями статора і ротора, здійснює складний рух по конічній гвинтовій лінії, який можна уявити як сукупність рухів навколо вертикальної осі ротора і вздовж твірної середнього конуса. Перший з цих рухів обумовлений тертям частинок об поверхню ротора і статора, і ударами об кромки канавок. Другий рух обумовлений відцентровою силою інерції, силою тяжіння, силою тертя об поверхні ротора і статора.

Лопатеві протиральні машини. Ці машини застосовуються для отримання пюреподібних продуктів з варених овочів, круп'яних, м'ясних, рибних виробів, кисломолочного сиру.

Процес перетирання полягає в тому, що завантажений у робочу камеру продукт роздавлюється на плоскому ситі лопаттю, що обертається, і одночасно продавлюється через отвори сита, кромки якого додатково розрізають продукт.

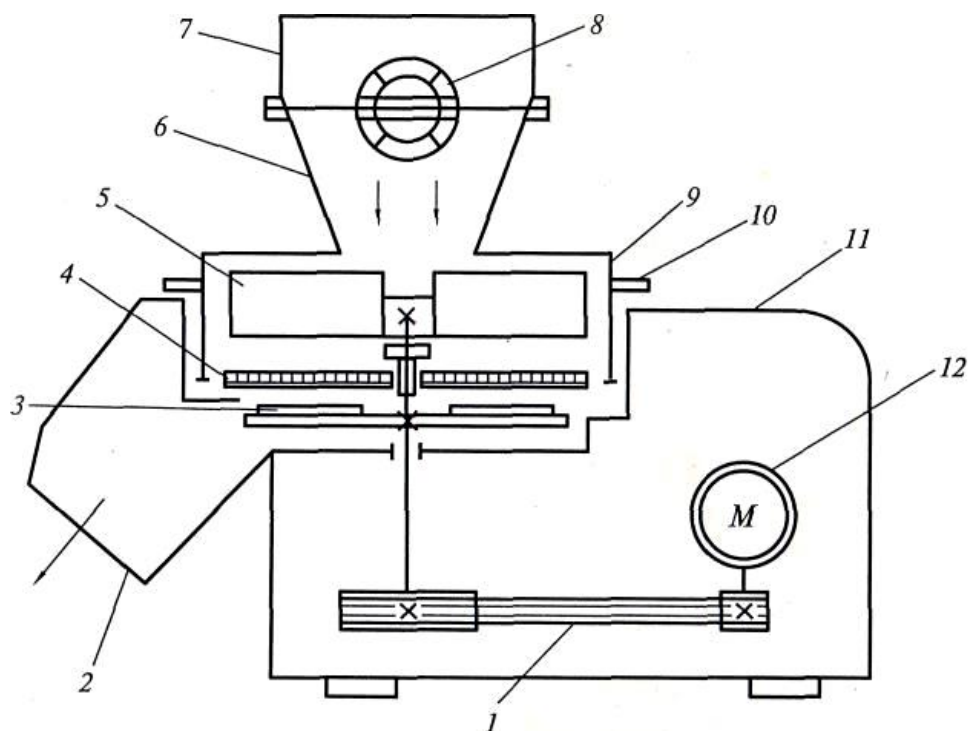
Робочі органи лопатевих перетиральних машин мають однакову будову. Вони складаються з лопаті (лопатевого ротора), що обертається, і нерухомого сита (гратки).

Машина складається з корпусу і зварного каркаса, в середині яких знаходяться *реверсивний електродвигун, клинопасава передача і привідний вал* (Мал. 11.6).

Завантажувальний бункер встановлюється на корпусі і кріпиться до нього двома відкидними болтами. Верхня конусна частина бункера служить завантажувальною воронкою для продукту, нижня циліндрична 9 є робочою камерою, в якій обертається ротор 5. На циліндричній частині бункера розташовано люк для вивантаження відходів. Люк закривається кришкою з ексцентриковим затискачем і ручкою. Для збирання відходів передбачена

ємність. На приводному валу кріпляться змінні ротори для обробки різних продуктів.

Змінні гратки нерухомо встановлені в корпусі і утримуються від обертання робочою камерою. Регулювання зазору між нерухомою граткою 4 (ситом) і ротором, що обертається, здійснюється через проміжний стакан, який надітий по висоті валу за допомогою гайки і фіксується гвинтом. На цьому ж стакані нижче гратки закріплено скидач 3, який викидає перетертий продукт з корпусу у вивантажувальний бункер 2.



Мал. 11.6. Принципова схема протиральної машини

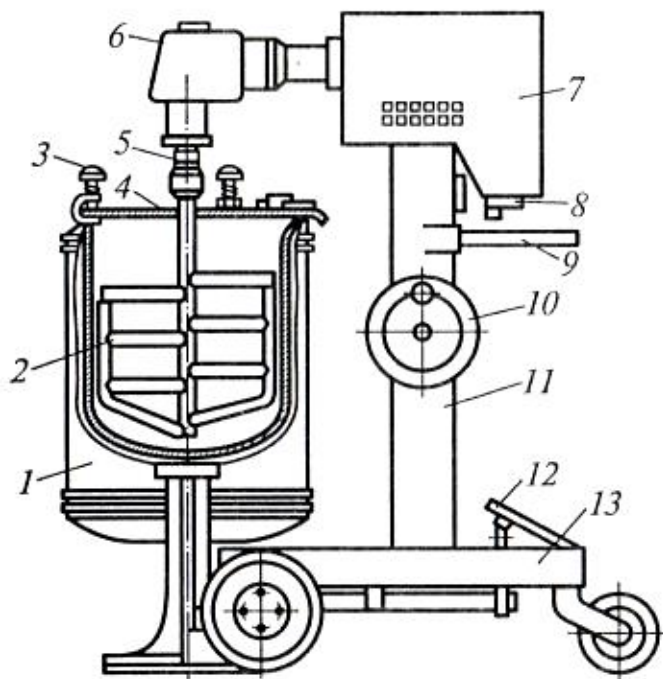
1 – клинопасова передача; 2 – розвантажувальний лоток; 3 – скидач;
4 – протиральний диск (сито); 5 – лопатевий ротор; 6 – конічна чаша; 7 – обичайка; 8 – запобіжник; 9 – робоча камера; 10 – штифт; 11 – корпус; 12 – електродвигун

На роторі є лопаті, кут нахилу яких під час обертання за годинниковою стрілкою забезпечує притискування продукту, що перетирається, до сита, а при обертанні проти годинникової стрілки – просування перетертих залишків вгору по циліндричній стінці бункера до люку для викидання відходів.

Залежно від продукту, що перетирається, може бути різним поєднання робочих органів: ротор лопатевий і сито з отворами 3 мм або ротор лопатевий і сито з отворами 1,5 мм.

Машини для приготування картопляного пюре у стравоварильних котлах. Будову та принцип роботи таких машин розглянемо на прикладі **МКП-60** (Мал. 11.7). До комплекту машини входять стравоварильний котел і привід, змонтований на триколісному візку 13. Два колеса встановлено на нерухомих осях, а третє може обертатися, що забезпечує маневреність даного механізму. Спеціальний пристрій 12 фіксує привід відносно котла. На візку

змонтована телескопічна колона 11, яка складається з двох труб. Внутрішня труба може вертикально переміщуватися за допомогою підйомного механізму. У верхній частині труби на підставці закріплено привід 7, на кожусі якого встановлено станцію управління та упор 8. Зовнішня труба встановлена на візку нерухомо і має рукоятку 9 для пересування візка і маховик 10 підйомного пристрою.



Мал. 11.7. Машина для приготування картопляного пюре МКП-60

1 – котел; 2 – лопать; 3 – притискач; 4 – кришка; 5 – з'єднувальна муфта; 6 – конічний зубчатий редуктор; 7 – привід; 8 – упор; 9 – рукоятка; 10 – маховик; 11 – телескопічна колона; 12 – фіксуєчий пристрій; 13 – візок

Головка збивального механізму має конічний зубчатий редуктор 6, горизонтальний вал якого з'єднується з валом привода. На вертикальному валу розміщено з'єднувальну муфту 5 для приєднання лопаті 2. Рамки лопаті співпадають з контурами котла 1. Поперечні пластинки рамки заточені та зігнуті під певним кутом. Під час подрібнення картоплі та збивання пюре котел закривається спеціальною кришкою 4, яка має притискачі 3.

Після того, як картопля буде зварена до готовності, а відвар злито, візок з приводом вручну підкочують до котла. Привід за допомогою маховика підіймають до упору догори, встановлюють збивальну лопать і опускають в крайнє нижнє положення. Готовий до роботи привід вмикають при закритій кришці котла. Через 2,5 хвилини в котел через воронку заливають рецептурні компоненти. Загальний час приготування картопляного пюре 5 хв. Після закінчення роботи з котла знімають кришку, а потім збивальну лопать. Далі від'єднують візок від котла натискаючи педаль.

Робочий орган машини МКП-60 обертається лише навколо власної осі. У деяких моделях (наприклад МКП-250) лопать одночасно обертається і навколо власної осі, і навколо осі котла.

4. Різальне обладнання закладів ресторанного господарства

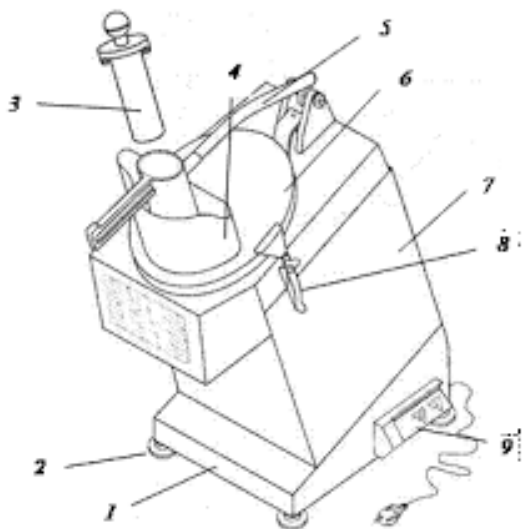
Різальне устаткування використовується для подрібнення продуктів шляхом різання з метою надання продуктам заданої форми, розміру та якості. Різальними інструментами є **ножі** різної конструкції і форми: прямолінійні, криволінійні та дискові. Для здійснення процесу різання потрібне відносне переміщення ножа і продукту, що виникає у разі, коли продукт не рухається, рухається ніж; продукт рухається на нерухомий ніж; рухається і ніж, і продукт.



Мал.11.8. Класифікація різального устаткування

Овочерізки використовуються для нарізання варених і сирих овочів та плодів скибочками, брусочками, соломкою, стружкою, дольками, кубиками. В ресторанному господарстві найбільшого використання набули дискові машини (Мал. 11.9). В них ножі (відрізні – прямолінійні, серпоподібні, та прорізні ножові гребінки) закріплюються на обертальному опорному диску. Продукт, що обробляється, притискається до поверхні диску штовхачем. Під час обертання прямолінійних чи серпоподібних ножів продукт зрізується лезом скибочками товщиною, яка дорівнює відстані між плоским ножем і диском. При використанні ріжучого диску і нерухомої ножової решітки можливе нарізання варених овочів кубиками. При цьому розміри отворів

ножових решіток повинні бути ідентичні висоті установки ножа ріжучого диска, наприклад 10 мм товщина нарізки й 10x10 мм розмір отворів. Для нарізання овочів брусочками використовують диски з комбінованими ножами (плоскі ножі з ножовими гребінками), які підрізують продукт у двох площинах. Для нарізання овочів соломкою є тертковий диск (стальний лист з отворами, краї яких відігнуті та загострені).



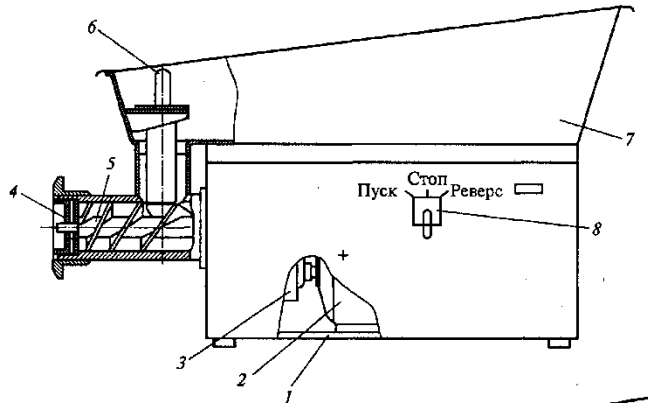
Мал. 11.9. Дискава овочерізальна машина

1 – основа; 2 – ніжки, що регулюються; 3 – пластиковий штовхач; 4 – завантажувальний бункер; 5 – штовхач-притиск; 6 – кришка; 7 – корпус; 8 – затискач; 9 – пульт управління.

Завантажувальний пристрій складається з одного малого циліндричного і одного великого серповидного завантажувальних бункерів, в яких продукт проштовхується до ріжучого диску пуансонними штовхачами-притисками.

Конструкцією машини передбачено систему захисту і блокування. При підйомі штовхач-притиск машина зупиняється з відкритим завантажувальним отвором. Це забезпечує швидке й безпечне завантаження обома руками. Великий розмір завантажувального отвору зводить до мінімуму необхідність у попередньому нарізанні продуктів і кількості завантажень. Коли штовхач-притиск знову подається в бункер, відбувається автоматичне включення машини. Окрім того, при зніманні кришки, що закриває ріжучий диск, робота машини автоматично припиняється, і повторне увімкнення машини можливе лише після точного встановлення кришки.

У закладах харчування для подрібнення м'яса, риби та інших продуктів з метою отримання фаршу для січених напівфабрикатів використовуються м'ясорубки (Мал. 11.10). При їх використанні до кінцевого продукту висуваються наступні вимоги: продукт повинен подрібнюватися без залишку, без відтискання соку, розміри частинок повинні бути не більші за діаметр отворів останньої ножової решітки.



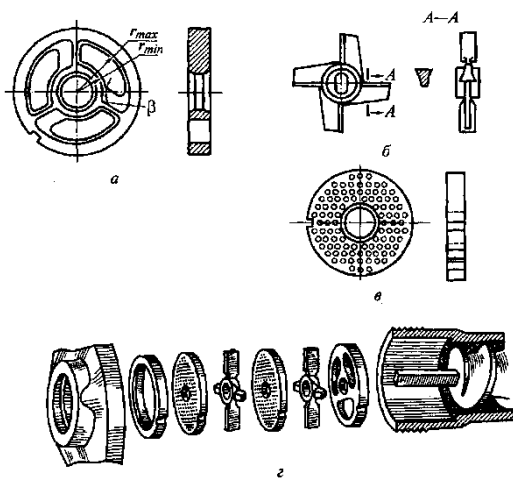
Мал. 11.10. Загальний вигляд м'ясорубки:

1 – корпус; 2 – електродвигун; 3 – клинопасова передача; 4 – різальні інструменти; 5 – шнек; 6 – штовхач; 7 – завантажувальний бункер; 8 – перемикач

Продукт, нарізаний шматками масою від 50 до 200 м (у залежності від розмірів м'ясорубки), подається із завантажувальної чаші в робочу камеру, де захоплюється обертовим шнеком і транспортується ним уздовж камери до різальних інструментів. Направляючі ребра, виконані на внутрішній поверхні камери запобігають чи зводять до мінімуму обертальний рух продукту.

За рахунок поступового зменшення кроку витків шнека і їхнього кута підйому продукт, переміщуючись вздовж робочої камери, ущільнюється і підходить до робочих інструментів у вигляді суцільної щільної маси.

М'ясорубки комплектуються основним набором різальних інструментів для одержання дрібної рубки (котлетної маси) і набором різальних інструментів для крупної рубки (Мал. 11.11). В основний набір входять: підрізна решітка, два двосторонні ножі, двоє ножових решіток з отворами 9 і 3 або 9 і 5 мм та ущільнювальне кільце. У набір для крупного рубання входять: підрізна решітка, один двосторонній ніж, одна ножова решітка з отворами 9 мм та два ущільнювальних кільця.



Мал. 11.11. Різальні інструменти м'ясорубки:

а – нерухома підрізна решітка;
б – обертовий двосторонній ніж;
в – ножові решітки;
г – основний набір

Кутери для закладів ресторанного господарства – це невеликі настільні машини, призначені для швидкого (не більше 4 хв) подрібнення м'яса, риби, цибулі, часнику, зелені горіхів та інших продуктів.

Кутер являє собою привод, що обертає S-подібний ніж (із гладкими або зубчастими лезами) у робочій камері з кришкою і завантажувальною лійкою. Завдяки застосуванню S-подібного ножа, леза якого перебувають на різних рівнях щодо дна нерухомої чаші, продукт не тільки подрібнюється, але і перемішується, тому в кутері можна приготувати соуси, майонез, тісто, протерти яєчні жовтки із цукром та ін.

У ресторанному господарстві для розпушування порціонованих шматків м'яса (порційних напівфабрикатів) перед смаженням застосовують **розрихлювачі (тендерайзери)**. Процес розпушування полягає в нанесенні на поверхню порціонних шматків надрізів, що руйнують сполучну тканину продукту і більш ніж в 3 рази збільшують поверхню м'яса. Це приводить до розм'якшення м'яса, а також сприяє кращому його прожарюванню і зменшенню деформації шматків при кулінарній обробці. Окрім цього, на м'ясорозрихлювачах можна з'єднувати невеликі шматки м'яса. Для цього їх накладають один на інший з деяким перекриттям (для збільшення поверхні) і двічі пропускають через м'ясорозрихлювач, при другому пропусценні повертають на 90°.

Стрічкові пилки в закладах ресторанного господарства застосовують для поділу м'ясокісткової сировини, великої риби, птиці, заморожених м'ясних і рибних напівфабрикатів на частини заданої товщини. Різання відбувається вертикальною «нескінченною» стрічковою пилкою, що обертається безупинно за допомогою двох шківів. Ріжуче полотно 1 пилки в зоні різання рухається в спеціальних напрямних, що забезпечують рівний і гладкий зріз без дроблення костей.

Машини для нарізання гастрономічних товарів (слайсери) використовуються для нарізання скибочками різної товщини ковбасних виробів, шинки, сирів, хлібопродуктів. Застосовують переважно машини з дисковими чи дисковими зубчастими похило розташованими ножами, які здійснюють обертальний рух, що забезпечує ефективне нарізання, а їх похиле розміщення – укладання нарізаних скибочок у стос під дією власної ваги. В багатьох машинах використовується автоматична подача продукту в зону різання, але в основному використовується ручна подача, що спрощує конструкцію слайсера. Якість нарізання продукту характеризується зовнішнім видом скибочок, які повинні бути однакової товщини, з гладкою поверхнею зрізу та не мати слідів деформації, зім'яття, при мінімальній кількості відходів (крихт).

Хліборізки призначені для нарізання хліба і хлібобулочних виробів скибочками різної товщини. Широкого використання набули хліборізки з обертальним рухом ножа і регульованою товщиною нарізання, та багатолезові машини із зворотно-поступальним рухом ножів з незмінною товщиною нарізання.

Порядок виконання роботи:

1. Дати розшифровку літерно-цифрової індексації м'ясорубок МИМ-105, МИМ-300, ММП-II-I.

2. Ознайомившись з конструкціями м'ясорубок, описати основні частини (джерела руху, передавальний механізм, особливості робочої камери), види робочих органів, механізми пуску та зупинки.

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

4. Описати підготовку продукту, особливості подачі продукту в робочу камеру.

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

6. Привести порівняльну технічну характеристику м'ясорубок МИМ-105, МИМ-300, ММП-II-I (потужність, продуктивність, габаритні розміри, технологічні можливості). Техніко-економічні показники занесені в табл. 11.1.

Таблиця 11.1

Техніко-економічні показники м'ясорубок

№ з/п	Показник	Одиниця виміру	М'ясорубка		
			МИМ-105	МИМ-300	ММП-II-I
1	Потужність двигуна	кВт			
2	Продуктивність	кг/г			
3	Габаритні розміри:	мм			
	– довжина				
	– ширина				
	– висота				
4	Технологічні можливості:	мм			
	– види подрібнюваних харчових продуктів;				
	– середній розмір завантажувального продукту;				
	– ступені подрібнення;				
	– максимальний розмір часток;				
	– мінімальний розмір часток;				
	– інші технологічні операції				

7. Розшифровка літерно-цифрової індексації овочерізок МС-10-160, МС-28-100, МОП-II-I, МРОВ-160

8. Ознайомившись з конструкціями овочерізок, стисло описати особливості їх будови (джерело руху, передавальний механізм, види робочих органів, види завантажувальних пристроїв, механізм пуску та зупинки,

механізм блокування, механізм регулювання товщини нарізання).

9. Дати порівняльну технічну характеристику овочерізок за видом робочих органів (дискова, роторна, пуансонна, комбінована), потужністю, продуктивністю, габаритними розмірами, технологічними можливостями (видами нарізання – скибки, брусочки, соломка, стружка, шинковка, кубики, призмочки, дольки). Показники занести в табл. 11.2.

Таблиця 11.2

Техніко-економічні показники овочерізок

№ з/п	Показник	Одиниця виміру	Овочерізка			
			МС10-160	МС28-100	МОПІ-I	МРОВ 160
1	2	3	4	5	6	7
	Потужність двигуна	кВт				
	Продуктивність	кг/г				
	Габаритні розмір – довжина – ширина – висота	мм				
	Види робочих органів					
	Види нарізуваних овочів (сирі, варені)					
	Види нарізання: – скибки з товщиною; – брусочки з розміром січення; – соломка з розміром переріз; – стружка; – шинковка; – кубики з розміром граней; – призмочки з розміром граней; – дольки	мм мм мм мм мм				

10. Розшифровка літерно-цифрової індексації хліборізок МРХ-200, АХМ-300Т

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

12. Описати особливості експлуатації хліборізок (підготовка продукту, завантаження, регулювання товщини нарізання, підготовка розвантажувального лотка, відведення каретки механізму подачі хліба, моменти пуску та зупинки машини, порядок дій під час заточування та очищення ножа, користування рукояткою розгальмування).

Завдання для самостійної роботи:

1. Підготувати реферат на тему «Переваги й недоліки різних овочерізальних машин».

2. Підготувати презентацію або відеоматеріал «Сфера технологічного використання м'ясорубок».

3. Підготувати опис особливостей хліборізальних машин закордонного виробництва.

4. Переглянути конструкції машин закордонного виробництва для нарізування гастрономічних продуктів.

Контрольні питання:

1. Літерно-цифрова індексація машин для подрібнення продуктів (м'ясорубок, хліборізок, овочерізальних машин).

2. Класифікація машин для подрібнення м'ясних та рибних продуктів.

3. Яке призначення м'ясорубок, для яких технологічних процесів можливо їх застосовувати?

4. Яке устаткування можна застосовувати для розм'якшення м'яса?

5. Перелічити типи м'ясорубок.

6. Як класифікувати овочерізальні машини?

7. Який процес називається подрібненням, який – нарізанням? Перелічити основні види різальних елементів для м'ясорубок. Перелічити види нарізання овочів на дискових, роторних, пуансонних та комбінованих овочерізках.

8. Переваги та недоліки дискових овочерізальних машин.

9. Правила експлуатації м'ясорубок, хліборізок, овочерізальних машин. Які фактори впливають на якість нарізання хліба?

10. Які робочі інструменти м'ясорубки закріплюються нерухомо?

11. Яка послідовність складання робочих інструментів м'ясорубки для основного набору?

12. Які пристрої у м'ясорубці забезпечують техніку безпеки під час їх експлуатації?

13. Яку форму нарізання забезпечують дискові овочерізки?

14. Подрібнений продукт у м'ясорубці сильно нагрівається, на ножі накручується плівка. Чому?

15. Яке призначення слайсерів?

Лабораторна робота №12

Тема: Обладнання для перемішування, замішування та дозувально-формувальне устаткування

Мета: ознайомитись із принципом роботи обладнання для перемішування, замішування та дозувально-формувальне устаткування, конструкцію робочих органів, будови та роботи машин для перемішування, замішування та дозувально-формувальних.

Матеріальне забезпечення роботи: інструкції до роботи, ілюстрації різних видів обладнання для послуг оздоровчого комплексу, спортивних видів розваг, натуральні зразки, підручники.

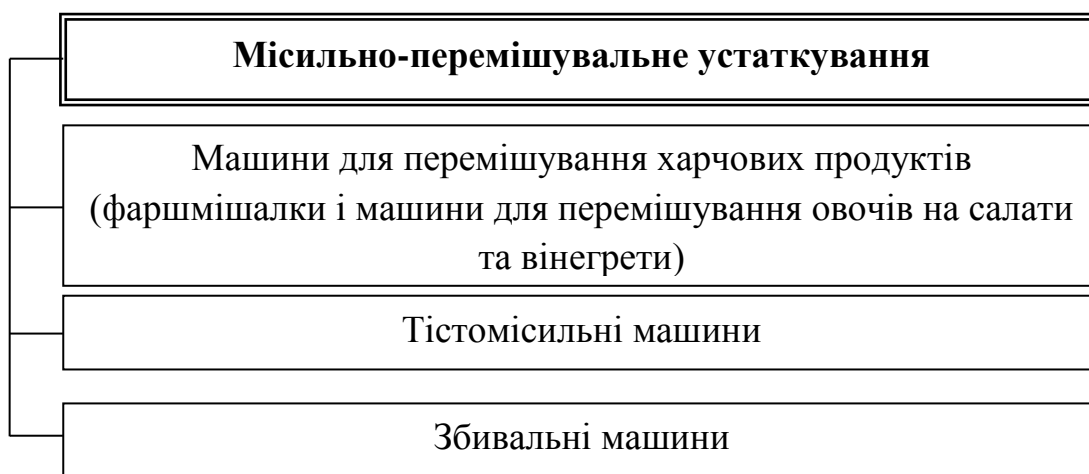
Зміст теми:

1. Будова та принцип дії місильно-перемішувального устаткування.
2. Дозувально формувальне устаткування.
3. Устаткування пресувальне і для вакуумної обробки.

Загальні відомості:

1. Будова та принцип дії місильно-перемішувального устаткування

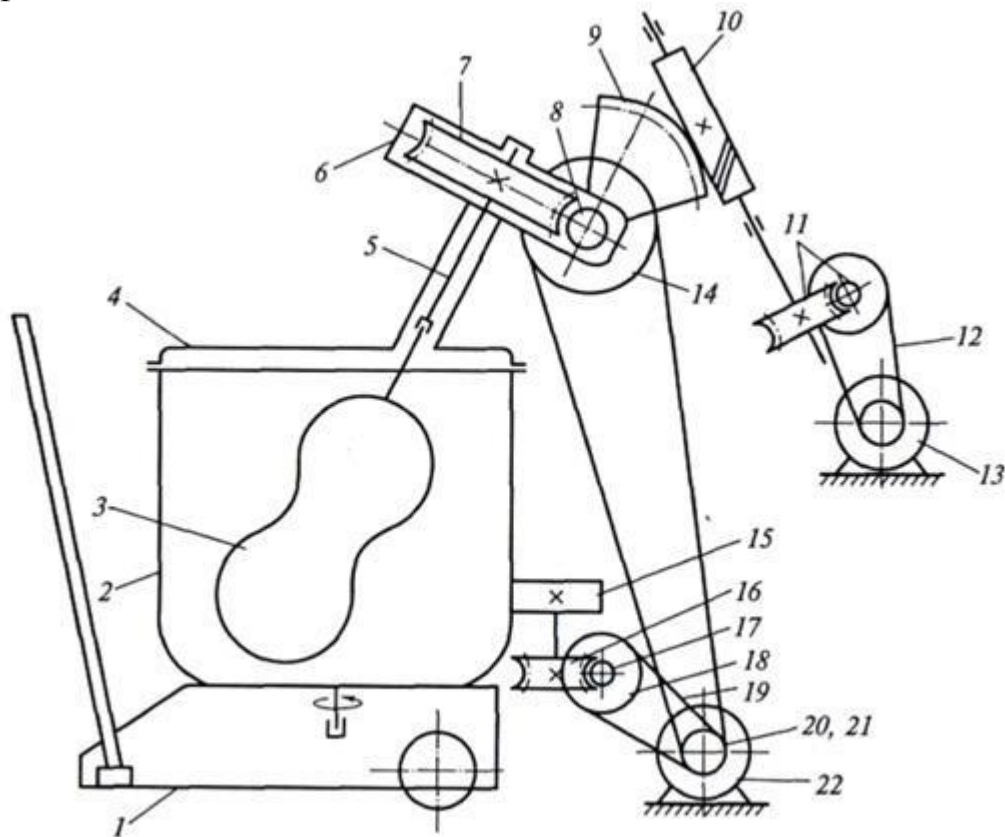
Місильно-перемішувальне устаткування призначене для механічного перемішування компонентів різних продуктів з метою отримання однорідної маси (Мал. 12.1). Розрізняють *просте перемішування* (без зміни фізико-хімічних властивостей компонентів суміші), *заміс* (супроводжується зміною фізико-хімічних властивостей кінцевого продукту) і *збивання* (супроводжується насиченням продукту повітрям).



Мал. 12.1. Види місильно-перемішувального устаткування

Машини для перемішування харчових продуктів за конструкцією робочих органів поділяються на барабанні, лопатеві та шнекові машини періодичної дії.

Тістомісильні машини (Мал. 12.2) забезпечують рівномірне розподілення всіх інгредієнтів у загальному об'ємі, заміс тіста і його пластифікацію.



Мал. 12.2. Тістомісильна машина:

а – загальний вид; *б* – кінематична схема; 1 – візок; 2 – діжа; 3 – робочий орган; 4 – кришка; 5 – робочий вал; 6 – корпус траверси; 7, 16 – черв'ячне колесо; 8, 10, 17 – черв'як; 9 – черв'ячний сектор; 7 – черв'ячна передача; 12 – клинопасова передача; 13 – реверсивний електродвигун; 14, 18, 20, 21 – шків; 15 – фрикційне колесо; 19 – клиновидний пас; 22 – електродвигун.

Використання **збивальних** машин забезпечує виконання трьох операцій: рівномірне розподілення компонентів по всій масі, розчинення окремих продуктів з утворенням однорідної маси і насичення суміші повітрям. Це відбувається в результаті складного руху робочого органу (насадки), який має розвинуту поверхню і обтічну форму. Тривалість збивання визначається, як правило, органолептичним методом і залежить від технологічних вимог до готового продукту, а також від конструктивних особливостей приводу та з'ємного робочого органу і складає від 2 до 12 хвилин.

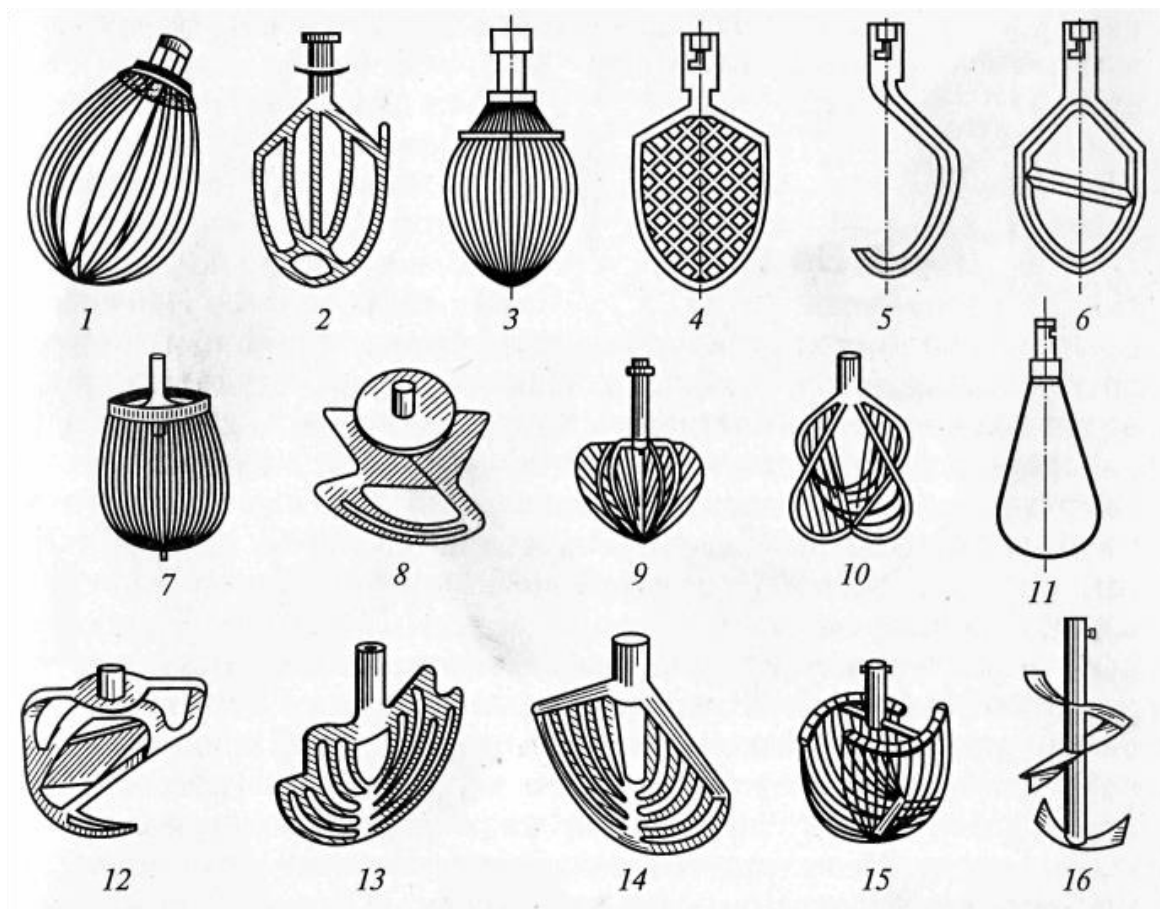
За характером руху робочого органу збивальні машини поділяються на дві великі групи:

- з обертанням збивача навколо нерухомої осі;

– із обертанням збивача, коли відбувається його одночасне обертання навколо осі бачка і навколо власної осі.

При цьому збивачі можуть мати дві і більше швидкостей обертання (машини з коробками швидкостей) чи безступінчасте регулювання швидкості у визначеному діапазоні (машини з варіаторами швидкостей).

Робочими інструментами служать легкоз'ємні збивачі-мішалки (Мал. 12.3). На практиці широко застосовують збивачі у виді вінчика, що складається з ряду прутків 1, 3, 7, 9, 11, 15. Вони використовуються в основному для збивання рідких сумішей малої в'язкості.



Мал.12.3. Насадки до збивальних машин з вертикальною віссю обертання для приготування кондитерських сумішей:

1, 3, 7, 9, 11, 15 – пруткові; 2, 4, 13, 14 – плоскорешітчасті; 5 – гачкоподібні; 6 – рамні; 8, 10 – здвоєні плоскорешітчасті; 12 – фігурні; 16 – лопатеві.

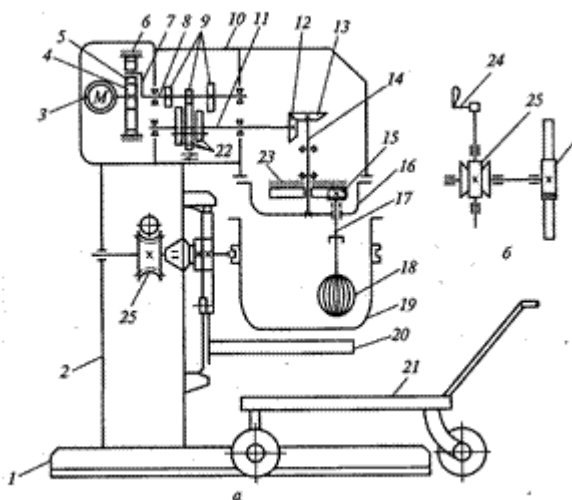
Плоскорешітчасті збивачі 2, 4, 13, 14, здвоєні плоско-решітчасті 8, 10 і фігурні 12 застосовують в основному для збивання густих сумішей (вершковий крем, заварне тісто й ін.). Гачкоподібні 5 і рамні 6 збивачі використовують для замішування крутого тіста.

Лопатеві збивачі 16 застосовують для збивання густих сумішей (вершкового крему, сирного крему, напівфабрикату для пісового тіста й ін.).

Складається лопатевий збивач з основного стержня, до якого приварені лопаті з постійним кроком.

За принципом встановлення на робочому місці збивальні машини бувають напільні (стаціонарні) з об'ємом діжі більшою 10 літрів, настільні і їх різновидність – ручні міксери.

Стаціонарна збивальна машина (Мал. 12.4) з ємкістю робочої камери 60 літрів складається із чавунної плити, станини електродвигуна, коробки швидкостей, двох планетарних передач й однієї конічної, бачка, механізму його підйому й опускання. У комплект машини входить візок для транспортування бачка із продуктом.

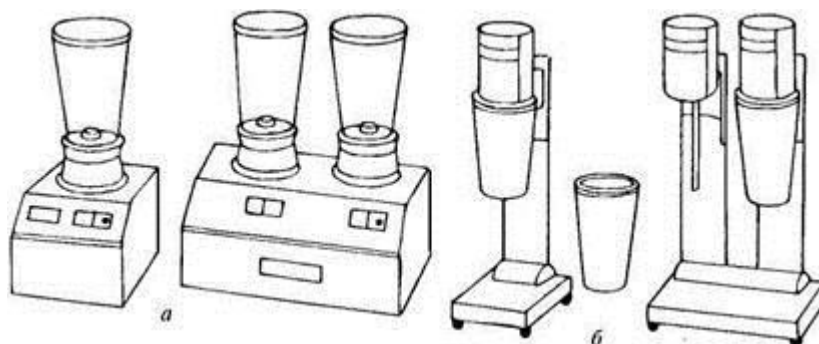


Мал. 12.4. Принципова і кінематична схеми, загальний вигляд збивальної машини МВ-60:

1 – плита; 2 – станина; 3 – електродвигун; 4 – шестерня; 5 – шестерня-сателіт; 6 – сонячне колесо; 7 – водило; 8 – верхній вал; 9 – шестерні; 10 – коробка швидкостей; 11 – нижній вал; 12, 13 – конічна шестерня і колесо; 14 – головний привідний вал; 15 – шестерня-сателіт; 16 – водило; 17 – робочий вал; 18 – збивач; 19 – бачок; 20 – кронштейн; 21 – підкатний візок; 22 – блок коліщат; 23 – сонячне колесо; 24 – маховик; 25 – черв'ячний редуктор; 26 – рейкова пара.

Різновидністю збивальних машин є пристрої для приготування коктейлів. Такі машини називаються **міксерами (перемішування)** і **блендерами (подрібнення з перемішуванням)**. Конструктивно ці машини складаються з трьох елементів: електродвигуна, робочого органу закріпленого на вертикальному валу, і спеціальної робочої камери.

У блендерах електропривод розміщений в нижній підставці, а робоча камера-стакан кріпиться зверху (Мал. 12.5).

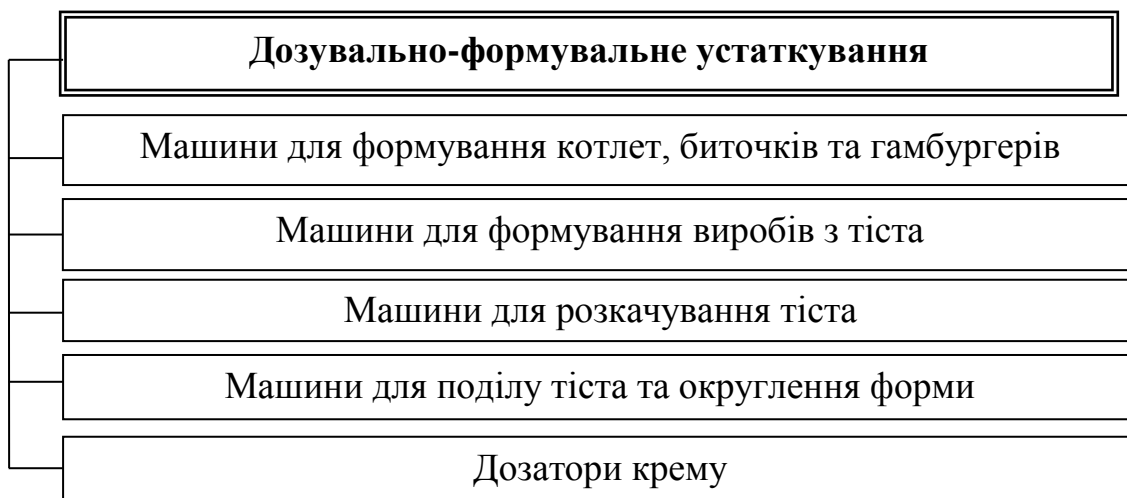


Мал. 12.5. Блендери і міксери: а – блендери; б – міксери.

У міксерах електропривод має верхнє розташування, а стакан-ріжок кріпиться знизу (Мал. 12.5, б). Двигун включається автоматично, коли стакани встановлюються на тримач, і зупиняється, коли стакан від'єднується. У деяких моделях вимикання відбувається автоматично за допомогою таймера.

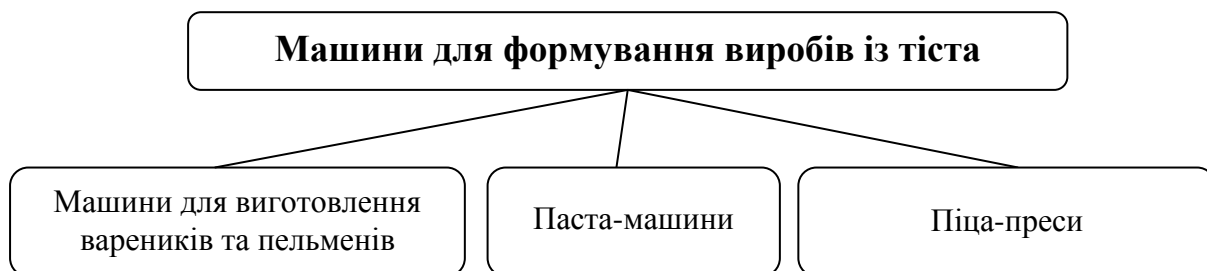
2. Дозувально формувальне устаткування

Дозувально-формувальне устаткування використовується в процесі приготування певних порційних страв і кулінарних виробів для дозування окремих компонентів і їх формування з метою надання певної форми. Машини, призначені для дозування і формування продуктів, оснащені відповідними органами (поршні, шнеки, штампи, валки), що продавлюють, ущільнюють, штампують.



Мал. 12.6. Види дозувально-формувального устаткування

Котлетоформувальні машини призначені для формування виробів плоскої форми з м'ясних, рибних, картопляного фаршу, а також манних битків круглої форми. Випускаються машини роторного і барабанного типів, а також ручні механізми



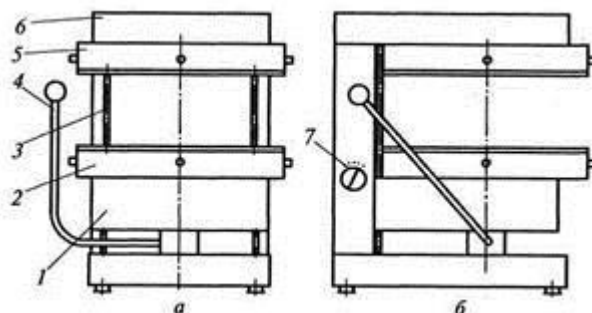
Мал. 12.7. Види машин для формування виробів із тіста

Машини для виготовлення пельменів і вареників працюють з використанням двох існуючих видів формування виробів: з тістової трубки або з розкатої тестової стрічки. Остаточне формування виробів здійснюється змінними формуючими (штампуючими) барабанами, від конструкції яких і залежить форма виробу. Використовуються машини для виготовлення пельменів і вареників з різними начинками (м'ясом, сиром, картоплею, капустою та ін.).

Машини для формування піци (ще називаються *піца-пресами* або *формувальниками піци*) призначені для формування краста – тістової основи піци, але можуть бути використані для приготування різних круглих заготовок із тіста. За способом встановлення вони поділяються на настільні і такі, що встановлюються на підлозі, діаметр формувального диска може становити 300, 330, 400, 450 та 500 мм. Настільні можуть мати як електричний, так і гідравлічний (ручний) привод.

Настільний піца-прес з гідравлічним приводом (мал. 12.8) призначений для виготовлення крастів з підпіканням (або без нього) діаметром 400 мм в кількості до 30 шт/год. Формування красту відбувається з відміряної по вазі і округленій тістової заготовки, що перед початком формування вкладають посередині нижньої формуючої пластини.

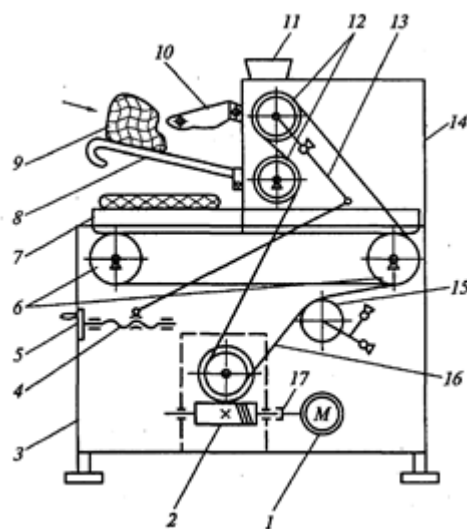
Верхня формувальна пластина нерухомо прикріплена до корпусу машини, а нижня встановлена з можливістю вертикального переміщення по двох штангах за допомогою гідравлічного підйомника. Всередині формувальних пластин розташовуються електричні спіралі (сумарна потужність 0,55 кВт) для нагрівання робочої (контактуючої з тістом) полірованої поверхні. Полірування забезпечує безперешкодне відділення краста від формувальних пластин.



Мал. 12.8. Піца-прес:

1 – гідравлічний підйомник; 2 – нижня формувальна пластина; 3 – штанга; 4 – важіль; 5 – верхня формувальна пластина; 6 – корпус; 7 – регулятор температури

Всередині **нереверсивних машин** (Мал. 12.9) один над іншим розміщені два зустрічно обертальні вали, нижній з яких нерухомо закріплений на рамі, а верхній – у напрямних, завдяки чому можна регулювати товщину розкочування тістового шару. Для захоплення валами тістової заготовки її вручну приминають до товщини, встановленої між валами, і пропускають через зазор між ними, надаючи необхідну товщину. Розкатаний шар опускається на стрічку транспортера й переміщається до оператора для повторного розкочування (за необхідності). При наступному розкочуванні зазор між валами зменшують, але не більше ніж на 3...4 мм від попереднього, при порушенні технології можливі розриви шару. Товщина шару регулюється від 50 до 1 мм.



Мал. 12.9. Принципова і кінематична схема тісторозкочувальної машини:

1 – електродвигун; 2 – черв'ячний редуктор; 3 – каркас; 4 – гвинтова пара; 5 – маховик; 6 – валок транспортера; 7 – транспортер; 8 – завантажувальний лоток; 9 – продукт; 10 – запобіжна решітка; 11 – бункер для борошна; 12 – розкочувальні валки; 13 – поворотний кронштейн; 14 – рама; 15 – натяжний валок; 16 – ланцюгова передача; 17 – кулачкова муфта

У **реверсивних машинах** двигун здійснює зворотній рух таких же двох валів, як і у нереверсивних, прокочуючи тістову заготовку «назад» без її перекладання. Це дуже зручно, наприклад, при розкочуванні листового тіста, коли його переміщення з кінця робочого конвеєра на початок може порушити структуру. Для зміни напрямку руху шару тіста на протилежний достатньо натиснути кнопку (педаля) або перемістити рукоятку важеля - і вали починають обертання в протилежний бік. Товщина розкочування варіюється від 1 до 30 мм.

Випускаються моделі реверсивних машин, у яких процес розкочування тіста автоматизований. Операторові досить ввести в пам'ять програму й

покласти тісто, а машина зробить всі операції самостійно, сповістивши про закінчення роботи звуковим сигналом. Програма визначає швидкість обертання валиків, кількість проходів, товщину розкочування (можливо навіть при кожному проході).

У машинах для розкочування заготовок піци є дві пари валів, паралельних (для прямокутної піци) або розташованих під кутом один до одного (для круглої).

Порція тіста заданої маси подається вручну на верхні вали, проходить первинне розкочування й надходить у зазор між нижніми валами, які розкочують тістову заготовку до потрібної, заздалегідь встановленої товщини. У тих машинах, де верхні вали розташовуються під кутом стосовно нижніх, розкочування заготовки відбувається зі зсувом, за рахунок чого їй надається округла форма. У найпростіших розкочувальних машинах для піци може бути тільки один розкочувальний валик.

Малогабаритні тісторозкочувальні машини виконують різні функції по розкочуванню звичайного бездріжджового й дріжджового тіста і мають невелику продуктивність. Випускаються малогабаритні машини з ручним і електричним приводом.

3. Устаткування пресувальне і для вакуумної обробки

Пресування – це процес, при якому оброблювана сировина піддається тиску. Найбільшого використання серед пресувального устаткування в закладах ресторанного господарства набули **соковижималки**, які призначені для отримання свіжоприготовленого соку із рослинної сировини безпосередньо перед споживанням.

Таблиця 12.1.

Види соковижималок

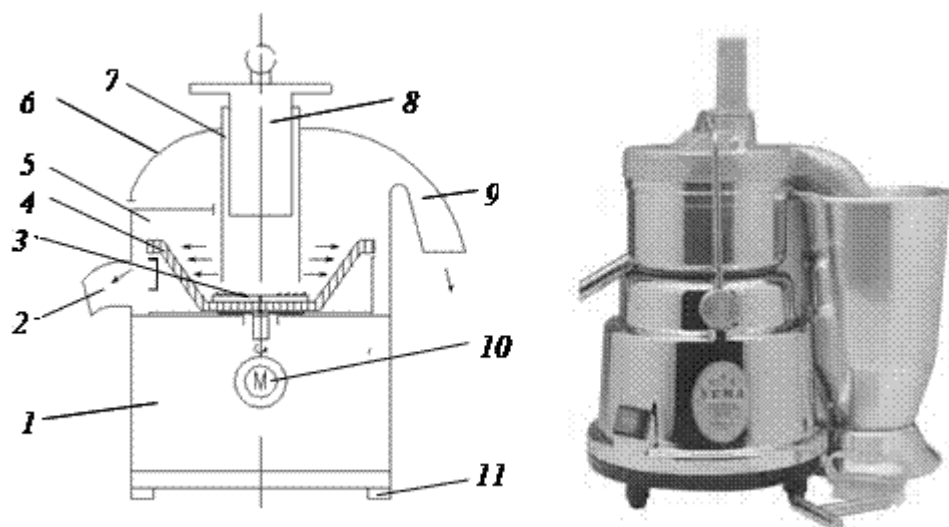
Соковижималки	– для цитрусових (цитрус-преси), які застосовують переважно в барах);
	– для фруктів і овочів, які ще називаються універсальними;

Соковижималки для цитрусових сконструйовані принципово однаково і являють собою нерухомий приймач соку з патрубком, всередині якого на валу обертається сепаратор з ребристими насічками. У простих цитрус-пресах плід (розрізаний навпіл) притискається до ребристої поверхні знімного сепаратора рукою, у професійних моделях – спеціальною притискною кришкою.

Універсальні соковижималки залежно від принципу дії поділяються на **шнекові** та **відцентрові**.

У відцентрових соковижималках (Мал. 12.10) відділення соку відбувається під дією відцентрових при одночасному подрібненні продукту швидкообертним тертковим диском. Сік проходить через сито і направляється в розвантажувальний канал. Ущільнений залишок продукту піднімається вверх по сити і направляється до іншого розвантажувального

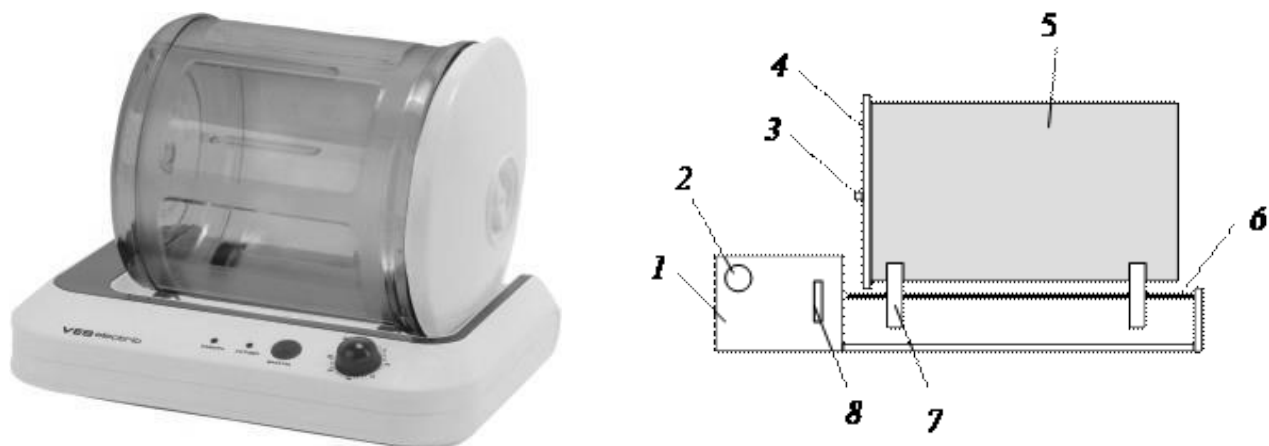
каналу для вивантаження і далі надходить у приймач жмиху (зазвичай з прозорого матеріалу).



Мал. 12.10. Принципова схема і загальний вигляд відцентрової соковижималки для плодів і овочів:

1 – корпус; 2 – розвантажувальний канал; 3 – тертковий диск; 4 – сито; 5 – робоча камера; 6 – кришка; 7 – завантажувальний канал; 8 – штовхач; 9 – розвантажувальний канал для твердої частини продукту; 10 – електродвигун; 11 – опора

Маринатори – призначені для швидкого маринування м'яса, риби, овочів, фруктів (Мал. 12.11). У них використовується вакуумний принцип обробки продукту з безперервним перемішуванням. В середньому тривалість машинного маринування майже в 50 разів є меншою у порівнянні з традиційним способом. Наприклад, тривалість маринування свинини у маринаторах складає 18 хв, а традиційним методом – 15 год. Маринатори діляться на настільні й напільні, а настільні, у свою чергу, на 1- і 2-ємкісні. У пристроях останнього типу можна одночасно обробляти два різних продукти.



Мал. 12.11. Вид та принципова схема маринатора:

1 – корпус; 2 – манометр; 3 – шаровий клапан; 4 – вакуумна кришка; 5 – робоча ємкість; 6 – обертовий вал; 7 - підтримуючі колеса; 8 – вихідний клапан

Порядок виконання роботи:

1. Представити класифікацію робочих органів машин для перемішування в'язких компонентів.
2. Скласти принципіві кінематичні схеми машин для перемішування, замішування в'язких компонентів.
3. Засвоїти принцип дії машини для збивання та замісу тіста.
4. Визначити види робочих органів збивальних машин.
5. Скласти схему машини для збивання.
6. Занотувати переваги та недоліки машин для збивання та замішування тіста.
7. Представити особливості експлуатації збивальних, машин для перемішування та замішування в'язких компонентів.
8. Маринатори, призначення, схема принципова, особливості експлуатації.
9. Загальні правила експлуатації машин для перемішування, замішування, збивання.
10. Правила експлуатації машин для перемішування, замішування, збивання.

Завдання для самостійної роботи:

1. Підготувати реферат на тему «Класифікація за функціональним призначенням дозувально-формуального устаткування».
2. Розробити презентацію або підібрати відеоматеріал «Призначення котлетоформуальної машини, будова, правила експлуатації і техніки безпеки».
3. Підготувати доповідь на тему «Призначення, номенклатура, особливості конструкцій тісто-розкочувальних машин, правила експлуатації, перегляд сучасних конструкцій».
4. Дискусійне питання для обговорення «Перегляд конструкцій збивальних машин закордонного і вітчизняного виробництва, їх особливості і технологічне призначення».

Контрольні питання:

1. Що таке перемішування, збивання, замішування?
2. Наведіть класифікацію місильно-перемішувального устаткування.
3. Яке обладнання застосовують для перемішування пластичних продуктів?
4. Як влаштовані тістомісильні машини, фаршмішалки, збивальні машини?
5. Які робочі органи використовують для тримання збитих мас?

6. Яким чином рухається робочий орган у збивальних машинах? Які переваги такого руху?

7. Як регулюється частота обертання робочих органів у збивальних машинах?

8. Яку будову повинна мати тістомісильна машина, щоб забезпечити оптимальні параметри замішування тіста?

9. Чи доцільно застосовувати тістомісильні машини безперервної дії у закладах ресторанного господарства? Чому?

10. Чим відрізняється конструкція механізму для перемішування фаршу МС25-200 від фаршмішалки МС-150?

Лабораторна робота №13

Тема: Стравоварильне та водогрійне обладнання. Кавові станції

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

Матеріальне забезпечення роботи: інструкції до роботи, ілюстрації різних видів обладнання для послуг оздоровчого комплексу, спортивних видів розваг, натуральні зразки, підручники.

Зміст теми:

1. Класифікація способів теплової обробки харчових продуктів.
2. Загальні принципи будови та класифікація теплових апаратів.
3. Класифікація варильного обладнання. Харчоварильні котли.
4. Кавові станції.
5. Вузькоспеціалізовані варильні апарати. Особливості їх будови та експлуатації

Загальні відомості:

1. Класифікація способів теплової обробки харчових продуктів

Під час виробництва продуктів харчування в середині них відбуваються явища різної фізичної природи, пов'язані з перенесенням теплоти. Теплове оброблення продуктів призводить до змін їх структурно-механічних, фізико-хімічних і органолептичних властивостей, які визначають ступінь кулінарної готовності.

Теплота переноситься за рахунок теплопровідності. При цьому відбувається рух води, яка міститься в продуктах. Даний процес може мати механічний, тепловий (передача теплоти) і дифузійний (передача маси) характер. Як правило, застосовуються змішані процеси: *дифузійно-теплові, механіко-теплові, електродифузійні*.

До теплових належать процеси передачі теплоти через стінки (поверхні нагріву) апаратів, розігріву апаратів (виходу їх на робочий режим), втрат теплоти у навколишнє середовище, розморожування і розігрівання кулінарних виробів. Найбільш широко у ресторанному господарстві використовують

дифузійно-теплові процеси, які є основними для приготування страв: смаження, випікання, варіння, пасерування тощо.

Основними прийомами теплового оброблення харчових продуктів є варіння і смаження. Вони застосовуються як окремі операції або в різних комбінаціях. Для реалізації цих прийомів в тепловому обладнанні використовують різні способи нагрівання продуктів: **поверхневий, об'ємний, комбінований**. Під час усіх способів нагрівання зовнішній теплообмін супроводжується перенесенням маси, в результаті чого частина вологи з продуктів переходить в довкілля, а при тепловому обробленні в рідкому середовищі втрачаються також і сухі речовини сировини.

Під час смаження волога з поверхневих шарів продукту частково випаровується, а частково переміщується всередину до менш нагрітих ділянок, що призводить до утворення сухої шкоринки, в якій відбувається термічне розкладання органічних речовин (при температурі більше 100 °С). Чим швидше нагрівається поверхня, тим інтенсивніше відбувається перенесення теплоти, і тим швидше утворюється шкоринка.

Поверхнєве нагрівання продукту здійснюється за допомогою теплопровідності і конвекції під час підведення теплоти до центра продукту через його зовнішню поверхню. Нагрівання центральної частини продукту та доведення до кулінарної готовності протікає в основному за рахунок теплопровідності.

Інтенсивність теплообміну залежить від геометричної форми, розмірів і фізичних параметрів продуктів і середовища. Тривалість процесу теплового оброблення поверхневим способом зумовлено низькою теплопровідністю більшості харчових продуктів.

Об'ємний спосіб підведення теплоти до продукту відбувається в апаратах з інфрачервоним (ІЧ), надвисокочастотним (НВЧ), електроконтактним (ЕК) та індукційним нагріванням.

Інфрачервоне випромінювання перетворюється в об'ємі продукту в теплоту за відсутності безпосереднього контакту джерела ІЧ-випромінювання з продуктом. Носіями ІЧ-енергії є електромагнітні коливання змінного магнітного поля в продукті.

ІЧ-енергія в продукті утворюється під час переходу електронів на інші енергетичні рівні, а також в результаті коливального та обертального руху атомів і молекул. З підвищенням температури інтенсивність ІЧ-випромінювання посилюється. Джерелами ІЧ-променів можуть бути гази, пара, рідкі та тверді тіла. Середовище, яке оточує продукт є прозорим для ІЧ-променів, тому майже не нагрівається. Вільно зв'язана волога, яка в значній кількості присутня в пористій структурі продуктів, інтенсивно поглинає інфрачервоні промені, що дає їм змогу проникати в продукти на значну глибину.

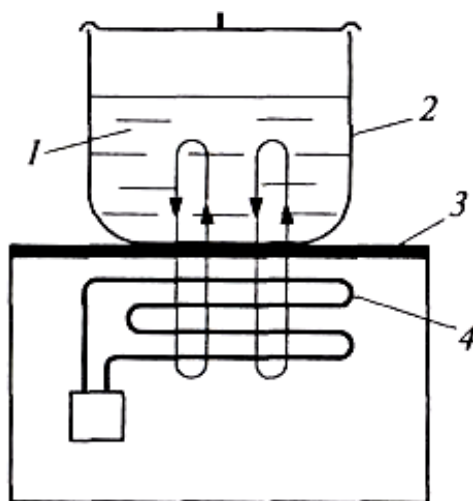
ІЧ-нагрівання використовують переважно в процесах смаження і випікання кулінарних виробів. При його використанні для термічної обробки м'ясних кулінарних виробів тривалість процесу порівняно з традиційним

способом скорочується на 40–60 %, питома витрата електроенергії зменшується на 20–60 %, а вихід готової продукції збільшується на 10–16 %.

НВЧ-нагрівання харчових продуктів здійснюється за рахунок перетворення енергії змінного електромагнітного поля надвисокої частоти в теплову енергію. Прогрівання продукту при цьому не поверхневе, а відбувається по всьому об'єму продукту. НВЧ-поле здатне проникати в продукт на значну глибину і прогрівати його незалежно від теплопровідності, тобто використовується для продуктів з різною вологістю. Високий ККД роблять даний спосіб нагріву одним із найефективніших для доведення продуктів до кулінарної готовності. Об'ємний характер нагрівання в полі НВЧ на порядок прискорює теплову обробку харчових продуктів порівняно з традиційними методами їх приготування. Це є принциповою перевагою НВЧ-нагрівання. Процес нагрівання в полі НВЧ характеризується безінерційністю.

НВЧ-нагрівання називають діелектричним внаслідок низької електропровідності більшості продуктів. Інша назва – мікрохвильове або об'ємне – вказує на коротку довжину хвилі електромагнітного поля і суть теплового оброблення продукту по всьому об'єму. Нагрівання продуктів здійснюється в спеціальних НВЧ шафах і, як правило, без додавання води і жиру. Оскільки через втрати тепла в довкілля температура поверхневих шарів менша, ніж температура центральних, то на поверхні продукту відсутні специфічна кірочка і забарвлення. У полі НВЧ, крім теплової обробки харчових продуктів, здійснюється також розморожування готових кулінарних виробів та їх прогрів до заданої температури. Обидва процеси протікають без істотних втрат маси, зміни зовнішньої форми і за достатньо короткий проміжок часу (2,5-3,5 хв).

Електроконтактне нагрівання забезпечує швидке підвищення температури продукту по всьому об'єму до потрібної величини за 15 – 60 с за рахунок пропускання через нього електричного струму. Даний спосіб застосовують в харчовій промисловості для прогрівання тістових заготовок під час випікання хліба і в процесі бланшування м'ясопродуктів.



Мал. 13.1. Схема індукційної плити:

1 – продукт; 2 – посуд; 3 – настил; 4 – індуктор

Індукційне нагрівання використовують в сучасних індукційних побутових плитах і в закладах ресторанного господарства. Індукційне нагрівання струмопровідних матеріалів, з яких виготовлено більшість кухонного посуду для плит, виникає під час їх розміщення у зовнішнє змінне магнітне поле, яке створюється індуктором. Індуктор встановлюється під настилом плити і створює вихровий струм, який замикається в об'ємі посуду (Мал. 13.1). Продукт оброблюється в спеціальному металевому посуді, який миттєво нагрівається внаслідок направленої дії електромагнітного поля. При цьому втрати тепла в навколишнє середовище мінімальні, що скорочує витрати електроенергії на приготування страви на 40 % у порівнянні зі звичайною електричною плитою. В індукційних теплових апаратах настил плити виготовляється з керамічних матеріалів і під час теплової обробки залишається холодним.

Комбіновані способи нагрівання – це послідовний або паралельний нагрів продукції декількома відомими способами з метою скорочення тривалості теплового оброблення, підвищення якості кінцевого продукту та ефективності технологічного процесу. Наприклад, комбінована тепла обробка в НВЧ-полі та ІЧ променями дає змогу реалізувати переваги обох способів і отримати вироби з хрусткою скоринкою.

2. Загальні принципи будови та класифікація теплових апаратів

Теплова обробка продуктів відбувається в теплових апаратах, які класифікуються за технологічним призначенням, джерелами тепла (видами енергоносіїв), способом обігрівання, принципом роботи, ступенем автоматизації.

За технологічним призначенням розрізняють теплові апарати універсальні (плити) і спеціалізовані; спеціалізовані, у свою чергу, поділяються на варильні (котли, кавоварки, сосисковарки, пастакукери, вакуум-апарати тощо), жарильні (сковороди, фритюрниці, пекарські, конвекційні, пароконвекційні шафи, грилі, жарильні поверхні), водонагрівальні (водонагрівачі, кип'ятильники, чайники, самовари) і допоміжні (марміти, теплові стійки, термоси).

За джерелами тепла апарати поділяються на електричні, парові, газові, рідинно-паливні.

За способом обігрівання розрізняють контактні теплові апарати і поверхневі теплообмінники з безпосереднім і непрямим обігрівом. У контактних теплових апаратах нагрівання продукту, що обробляється, відбувається за допомогою безпосереднього зіткнення з теплоносієм. У поверхневих теплообмінних апаратах із безпосереднім обігрівом тепло від середовища, яке гріє, до того, яке нагрівається, передається через стінку, а в апаратах з непрямим обігрівом – через проміжний теплоносіє.

За принципом роботи розрізняють апарати безперервної дії, в яких завантаження, тепла обробка і вивантаження продукту відбувається одночасно, і періодичної дії, в яких продукт послідовно завантажується, піддається тепловій обробці і розвантажується.

За ступенем автоматизації апарати поділяються на: неавтоматизовані, тобто такі, в яких контроль за безпечною роботою і дотриманням режиму теплової обробки здійснює обслуговуючий персонал; напівавтоматизовані, де безпечна робота апарата забезпечується приладами автоматики, а режим теплової обробки контролюється обслуговуючим персоналом, і автоматизовані, в яких контроль за безпечною роботою і дотриманням теплового режиму роботи здійснюється приладами автоматики.

Теплові апарати повинні відповідати вимогам технології приготування страв, забезпечувати теплову обробку продуктів з мінімальною затратою енергії, мати високий ступінь надійності, створювати оптимальні умови роботи для обслуговуючого персоналу і відповідати вимогам техніки безпеки та виробничої санітарії. Вимоги до теплових апаратів можна поділити на експлуатаційні, конструктивні, економічні і охорони праці.

До експлуатаційних вимог належать: відповідність апарата своєму цільовому призначенню, максимальна інтенсивність праці, відмінна якість готових виробів, достатня продуктивність, зручність в обслуговуванні.

Конструктивні вимоги: простота будови, розбирання, збирання і регулювання апарата, невелика маса і габаритні розміри, антикорозійність частин, що стикаються з харчовими продуктами.

Економічні вимоги: дешевизна апарата, невеликі питомі витрати енергоносія, довговічність, автоматизація і високий коефіцієнт заповнення робочого об'єму.

До вимог **охорони праці** належать: безпека роботи, достатня міцність апарата, наявність запобіжних клапанів, автоматичних сигналізаторів та інших пристосувань для попередження аварій.

Усі теплові апарати незалежно від їх виду і призначення мають загальну будову і складаються з таких основних частин: робочої камери, нагрівального пристрою, корпусу, теплоізоляції, кожуха, основи, арматури і контрольно-вимірювальних приладів. У деяких апаратів ті чи інші основні частини можуть бути сполучені.

У **робочій камері** відбувається теплова обробка харчових продуктів. Форма робочої камери переважно циліндрична або прямокутна. Робоча камера закривається дверцятами (кришкою), яка встановлюється зверху або збоку. Кришка може щільно (герметичне) закриватися або вільно прилягати.

Розрізняють апарати з нерухомою робочою камерою (пекарські шафи, стаціонарні харчоварильні котли, жарильні поверхні тощо) і з перекидною (електросковороди, котли, які перекидаються).

Нагрівальний пристрій перетворює різні види енергії в теплову і передає її стінками робочої камери. У вогневих і газових апаратах – це камера згорання (топка) і газоходи, розташовані всередині апарата, в паровій харчоварильній апаратурі – парова сорочка; у електрохарчоварильних котлах – парогенератор, в якому розташовані електронагрівальні елементи. У деяких апаратів нагрівальний пристрій сполучається з робочою камерою, наприклад, в електричних жарильних шафах.

Корпус – це основна частина апарата, на якій монтуються всі інші вузли і деталі.

Теплоізоляція слугує для зменшення втрат апаратом тепла у навколишнє середовище і для запобігання опіків обслуговуючого персоналу.

Кожух захищає ізоляцію від руйнування і надає апарату привабливого зовнішнього вигляду.

Апарат встановлюється на основу, зроблену здебільшого у вигляді відливки з чавуну різної форми або каркаса з кутової сталі.

Пуск, зупинка, контроль за роботою апарата, регулювання його теплового режиму і забезпечення безпеки обслуговуючого персоналу здійснюється за допомогою контрольно-вимірювальних приладів.

За технологічним призначенням всі теплові апарати поділяються на: варильні, жарильні, жарильно-пекарські, водонагрівальні і допоміжні.

Апарати з електричним і газовим обігрівом можуть бути використані для здійснення процесів варіння і смаження. Парові харчоварильні апарати призначені переважно для варіння.

Розігрівання окремих охолоджених страв, нагрівання продуктів до температури менше за 100°C, підсушування хліба для панірування тощо здійснюється у теплових шафах, температура повітря в яких не більше 120...150°C.

Для підтримання готової продукції у гарячому стані існують спеціальні апарати різної конструкції – марміти, термоси, електростійки та ін.

Усі апарати можна поділити на універсальні (плити) і спеціалізовані, призначені для проведення певних технологічних процесів. Спеціальні апарати мають високий ККД, забезпечують хорошу якість виробів і покращують умови праці.

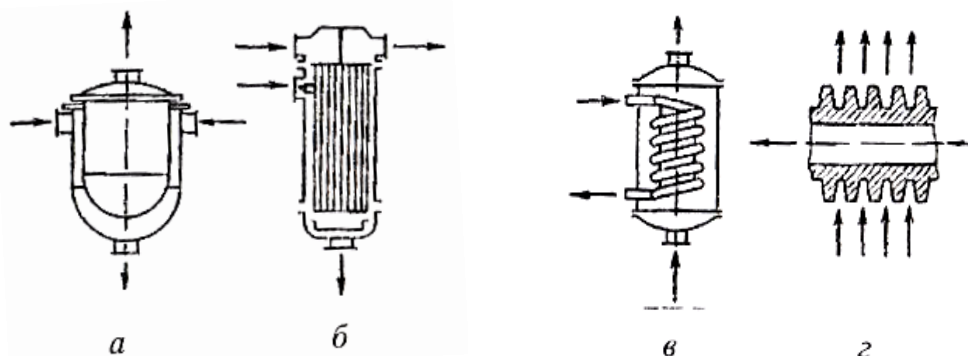
На підприємствах ресторанного господарства використовують апарати, в яких передача тепла від одного тіла (джерела тепла) до іншого (термічно оброблюваного середовища) здійснюється через нагрівальну стінку. Такі апарати називаються **поверхневими теплообмінниками**.

Існує багато конструкцій поверхневих теплообмінних апаратів, які відрізняються одна від одної розташуванням. Найбільш широко використовують оболонкові, кожухотрубні, змійовикові та ребристі теплообмінники (мал. 13.2).

Оболонкові теплообмінники (харчоварильні котли, автоклави, сковороди з непрямым обігрівом, марміти) мають циліндричні, сферичні чи плоскі подвійні стінки, через які відбувається теплообмін. Характеризуються такі теплообмінники відносно низьким коефіцієнтом теплопередачі, що обумовлено невеликою швидкістю руху рідинного теплоносія в оболонці і малим значенням коефіцієнтів тепловіддачі продуктів.

Кожухотрубні теплообмінники (парові кип'ятильники, водонагрівачі, водонагрівальні пристрої) – це пучок труб, розташованих у циліндричній камері (кожусі). До нижньої частини міжтрубного простору кожуха подається

середовище, що нагрівається, у верхню розподільну коробку пучка труб – теплоносій.



Мал. 13.2. Поверхневі теплообмінники

а – оболонковий; *б* – кожухотрубний; *в* – зміювиковий; *г* – ребристий

Зміювикові теплообмінники (водонагрівальні пристрої вогневих плит, парові водонагрівачі, парогенератори з поверхнями нагріву) – це труби у формі зміювика, зануреного в посудину з рідиною. Теплоносій подається у зміювик зверху, охолоджується і стікає вниз.

Ребристі теплообмінники (конфорки вогневих плит з боку топки, оребрені поверхні кип'ятільних посудин вогневих кип'ятильників) використовують у тому випадку, коли теплоносій є гаряче повітря.

У деяких апаратах можуть використовуватися декілька поверхневих теплообмінників. Наприклад, у стаціонарному харчоварильному електричному котлі парогенератор з блоком ТЕНів, які мають у робочій частині форму спіралі, можна розглядати як зміювиковий теплообмінник, а систему варильна посудина-зовнішній котел – як оболонковий.

Залежно від джерела тепла всі теплові апарати поділяються на три групи: 1) електричні; 2) газові; 3) парові.

Кожна група апаратів, класифікованих за джерелами тепла, має різну будову, але об'єднує їх те, що в кожному апараті є нагрівальний пристрій, за допомогою якого здійснюється той чи інший технологічний процес готування їжі.

У апаратах з електричним обігріванням одним із основних елементів є електронагрівач певної конструкції. Ця група апаратів найбільш широко застосовується на підприємствах ресторанного господарства завдяки простоті використання, можливості автоматизації регулювання ступеня нагріву, точності обліку витрат енергії.

Теплові апарати з газовим обігріванням можна віднести до вогневих апаратів, оскільки при спалюванні газу в них утворюються полум'я і продукти згорання газу.

У парових апаратах використовується насичена водяна пара низького тиску, що має високий коефіцієнт тепловіддачі і велику теплоту пароутворення. Подається вона в камери апаратів, що нагріваються. У

випадку використанні пари як теплоносія в апаратах застосовують подвійні днища і стінки, трубчасті змійовики. Пара, що надходить у паровий харчоварильний апарат, конденсується і віддає теплоту пароутворення стінкам апарата, а конденсат відводиться з камери, яка гріє.

3. Класифікація варильного обладнання. Харчоварильні котли

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

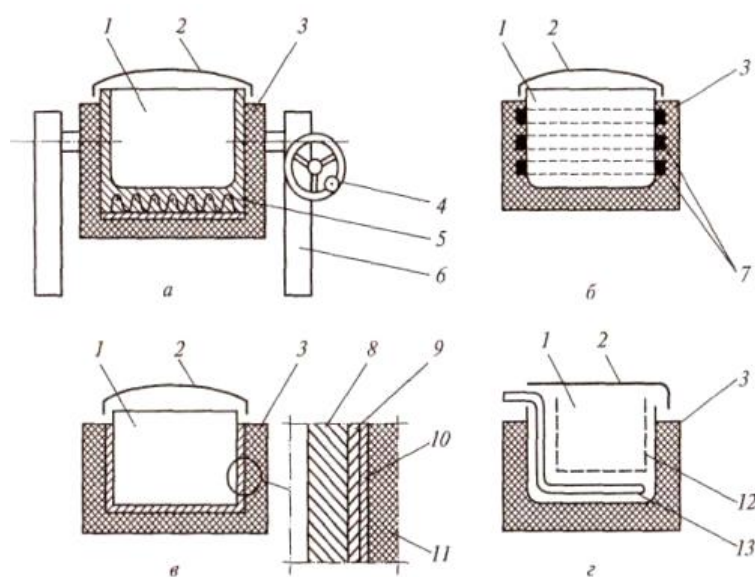
Класифікується варильне обладнання залежно від таких факторів: **технологічна рідина** (бульйони, вода, молоко); **температурний режим процесу** (нижче за 100°C, при 100°C і вище за 100°C); **енергоносій** (газові, парові, електричні); **теплоносій** (пароводяна суміш, суха насичена пара, мінеральні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

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

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

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

Стаціонарні котли (Мал. 13.4, а; 13.5, а) є зварною конструкцією, основними вузлами якої є: варильна (робоча) камера, корпус (на якому монтується основні елементи котла), кришка, теплоізоляція, пароводяна сорочка, парогенератор, постамент, вузол контрольно-вимірювальної арматури,



Мал.13.3. Принципові схеми електричних котлів з прямим способом нагрівання:
а – з вмонтованим електронагрівачем закритого типу; **б** – з гнучким стрічковим електронагрівачем; **в** – з напилим плівковим електронагрівачем; **г** – з відкритим ТЕНом; 1 – варильна ємність; 2 – кришка; 3 – теплова ізоляція; 4 – поворотний механізм; 5 – електронагрівач закритого типу; 6 – опорні тумби; 7 – гнучкий стрічковий електронагрівач; 8 – стінка варильної ємності; 9 – шар діелектрика; 10 – напилений плівковий шар; 11 – теплова ізоляція; 12 – сіткоподібна ємність для продукту; 13 – ТЕН

захисний кожух, трубопровід.

Пряме нагрівання (Мал. 13.3) відбувається у тих випадках, коли ТЕНами безпосередньо нагрівається робоча камера, при непрямому способі (Мал. 13.4) – нагрівання камери відбувається через пароводяну сорочку, при цьому продукти можуть довше залишатися у нагрітому стані, не перегріваючись, що дозволяє скоротити витрати електроенергії за рахунок теплової енергії пароводяної сорочки.

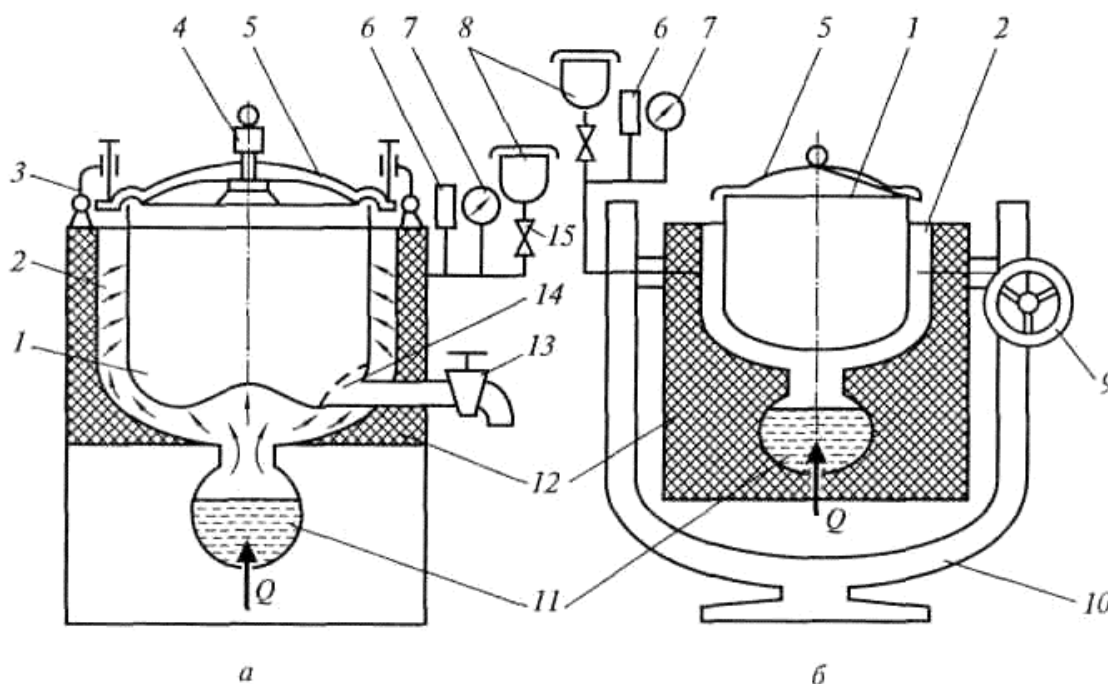
Усі елементи котла виконані з нержавіючої сталі, теплоізоляційний матеріал – альфоль (м'яка алюмінієва фольга).

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

Котли харчоварильні електричні стаціонарні випускають об'ємом 80, 100, 150 дм³.

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

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



Мал. 13.4. Принципові схеми котлів з непрямим способом нагрівання:
a – стаціонарні; *б* – перекидні; 1 – варильна ємність; 2 – пароводяна сорочка;
 3 – затискачі; 4 – клапан-турбінка; 5 – кришка; 6 – запобіжний клапан; 7 – манометр;
 8 – воронка; 9 – поворотний механізм; 10 – станина; 11 – парогенератор;
 12 – теплова ізоляція; 13 – кран для зливання рідини; 14 – захисна сітка; 15 – кран
 для зливання рідини і випускання повітря

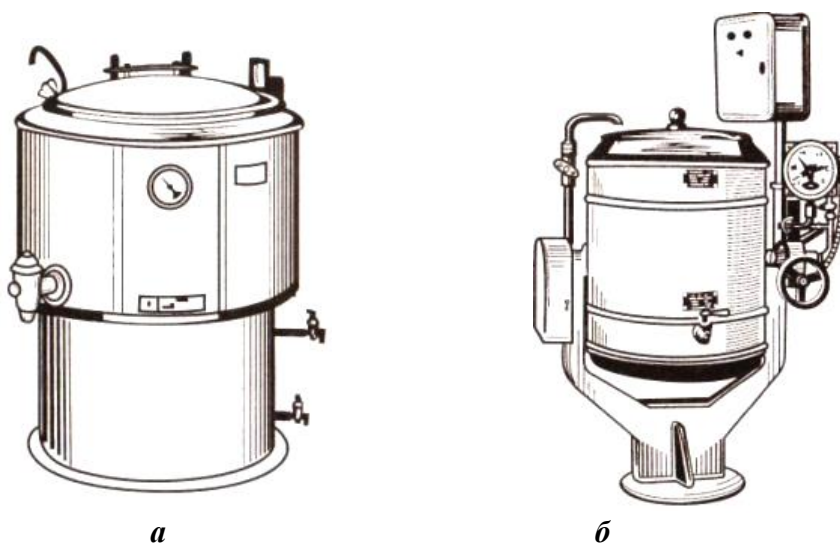
Варильна посудина приварюється до корпусу, має відкидну кришку, урівноважену противагою, що робить більш зручним підймання кришки й утримування її в необхідному положенні. Щільне прилягання кришки до котла досягається за допомогою прокладки з термостійкої харчової резини і накидних гвинтів у тому випадку,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

Котли харчоварильні секційно-модульні випускають об'ємом 40, 60, 80, 100 дм³. Відрізняються від стаціонарних котлів відсутністю стаціонарного постаменту і уніфікованими розмірами. Вони мають однакові висоту і ширину (глибину) з іншим модульованим тепловим устаткуванням, з яким монтується в одну теплову лінію.

Перекидні котли випускаються об'ємом 40, 60 дм³. Від стаціонарних конструктивно вони відрізняються парогенератором, який у цих апаратах є нижньою частиною пароводяної сорочки. Дно зовнішнього корпусу котла знімне, на ньому розташовані ТЕНи. До зовнішнього корпусу дно кріпиться за допомогою фланця з паронітовою прокладкою.

Котел встановлюється на станині, що має форму виделки, за допомогою цапф, які разом із черв'ячним механізмом забезпечують перевертання котла, або у загальну теплову лінію, прилади якої встановлюються на інсталяційну ногу. Механізм перевертання утримує котел у будь-якому положенні до 110°.

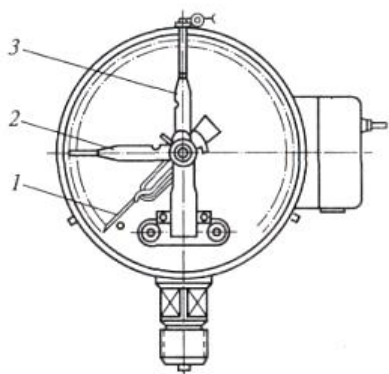
Контрольно-вимірвальна арматура розміщена на правій стійці станини і з'єднується з пароводяною сорочкою за допомогою трубки, що проходить через цапфу. Кришка в таких котлах знімна. Вода у варильну камеру заливається через поворотний водорозбірний пристрій, який розташований ліворуч на станині.



Мал.13.5. Електричні харчоварильні котли з непрямим обігрівом і циліндричною формою варильної ємності
а – стаціонарний; б – перекидний

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

На котлах встановлюють: *електроконтактний манометр, клапан-турбінку, подвійний запобіжний клапан, наливну лійку, кран рівня*.



Мал. 13.6.

Електроконтактний манометр

1,3 – нерухомі стрілки для встановлення нижньої та верхньої межі тиску; 2 – рухома вказівна стрілка

Електроконтактний манометр (Мал. 13.6) призначений для автоматичної підтримки рівня тиску в сорочці котла, а також керування режимом. Він складається з корпусу, шкали і трьох стрілок. Рухома (манометрична) стрілка вказує на величину тиску в контрольованому середовищі, дві нерухомі встановлюють на позначках мінімального і максимального тиску в сорочці. Під час роботи манометрична стрілка пересувається, і коли вона стикається із стрілкою максимального чи мінімального тиску, замикається електричний ланцюг, який вимикає і вмикає нагрівальні елементи чи подачу газу до пальників.

Клапан-турбінку встановлюють на герметично закритих кришках стаціонарних котлів. Він призначений для запобігання підвищенню тиску пари у варильній посудині понад 2,5 кПа.

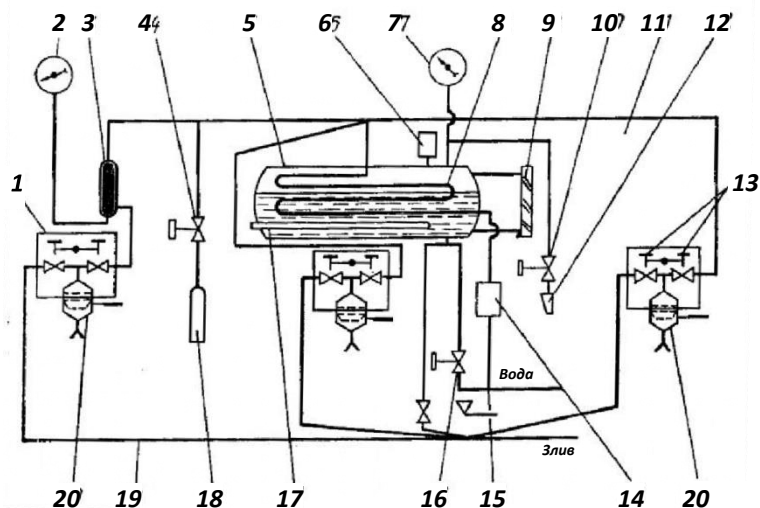
Подвійний запобіжний клапан встановлюють на паровій сорочці для запобігання підвищенню тиску понад допустимий рівень (150 кПа) і виникненню вакууму. Складається він з двох клапанів – парового і вакуумного. Паровий клапан розташований у верхній частині корпусу і притискається вантажем до сідла. Якщо тиск в паровій сорочці підвищується понад допустимий рівень, клапан відривається від сідла і пара виходить в атмосферу. Вакуумний клапан розташований у нижній частині корпусу, він вільно лежить на сідлі і відкривається у разі виникнення в сорочці вакууму. Вакуум утворюється у процесі остигання котла після вимкнення теплогенеруючих пристроїв внаслідок конденсації пари.

Наливна лійка призначена для заповнення парогенератора водою і відведення повітря з пароводяної сорочки. Вона складається із запірного клапана, фільтрувальної сітки і кришки. Під час роботи котла воронка повинна бути закрита.

Кран рівня встановлений на парогенераторі на лінії гранично допустимого рівня води і слугує для контролю за кількістю води.

4. Кавові станції.

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



Мал. 13.7. Принципова схема експрес-кавоварки (безперервної дії):

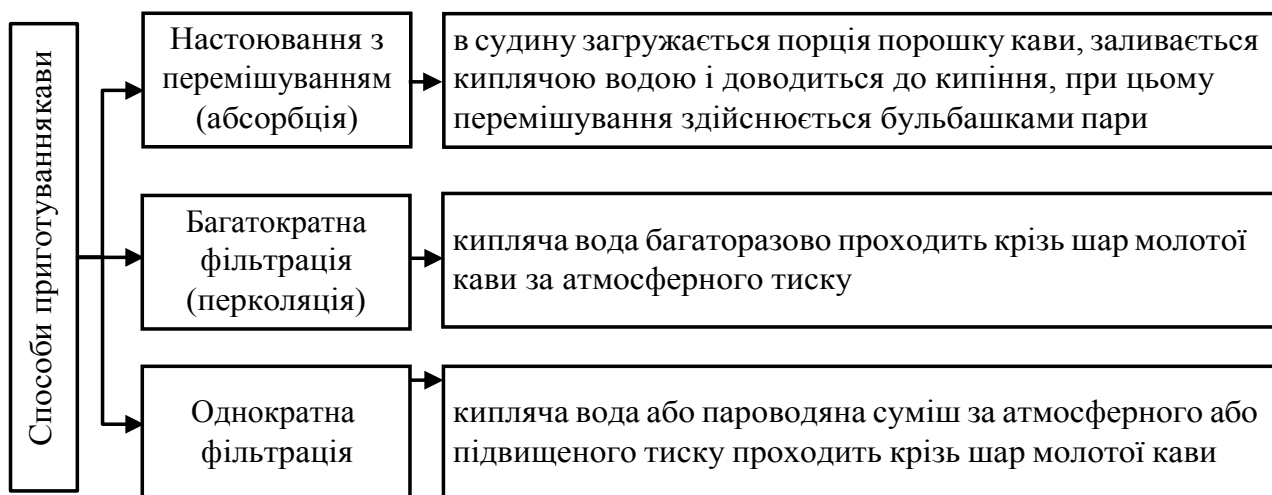
1 – блок-кран; 2 – шкала термометра; 3 – чутливий; 4, 10, 16 – вентилі; 5 – водогрійний котел; 6 – запобіжний клапан; 7 – манометр; 8 – змійовик; 9 – водомірне скло; 11 – колектор; 12 – парове сопло; 13 – кнопки «Увім.» та «Вім.»; 14 – пом'якшувач води; 15 – лінія подачі холодної води; 17 – ТЕН; 18 – 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 $\frac{3}{4}$ 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 «Вім.» кип'яток або попадає на шар молотої кави, або проходить в зливну лінію конденсату і далі – в каналізацію.

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

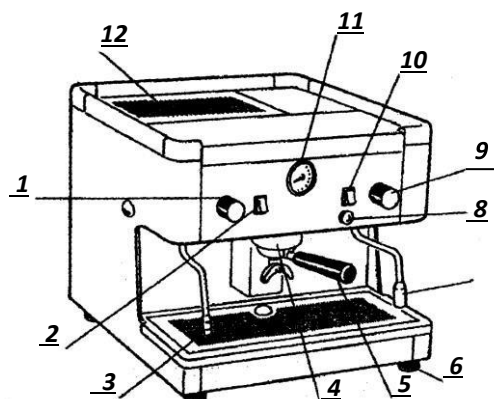


Мал. 13.8. Експрес-кавоварки



Мал. 13.9. Схема способів приготування кави

Експрес-кавоварки різькового типу

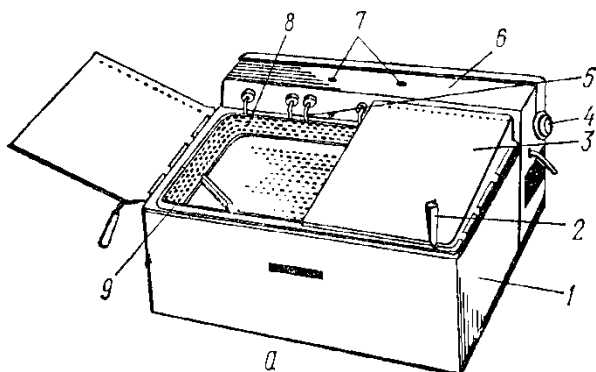


Мал. 13.10. Схема кавоварки моделі Compaet (Італія):

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

5. Вузькоспеціалізовані варильні апарати. Особливості їх будови та експлуатації

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



Мал. 13.11. Сосисковарка

Сосисковарки призначені для варіння сосисок і сардельок та підтримання їх в гарячому стані в процесі реалізації.

Завантаження сосисок, сардельок 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^3 ; номінальна потужність – 4 кВт.

Порядок виконання роботи:

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

2. Вивчити технологічні можливості, правила експлуатації стравоварильних котлів, автоклавів, пароварильних апаратів, УЭВ–60, кип'ятильників, кавоварок.

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

Завдання для самостійної роботи:

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

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

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

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

Контрольні питання:

1. Навести характеристику основного способу теплової обробки – варіння.

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

3. Класифікація стравоварильних котлів.

4. За якого режиму працюють котли відкидні та стаціонарні?

5. Призначення арматури стравоварильних котлів.

6. Як визначити наявність води в парогенераторі котла стравоварильного?

7. Призначення, класифікація пароварильних апаратів.

8. Для приготування яких страв використовують I і II режими роботи пристрою варильного?

9. Перерахувати основні техніко-експлуатаційні характеристики стравоварильного обладнання.

10. На якому принципі базується робота кип'ятильників та водонагрівачів безперервної дії?

11. Класифікація кип'ятильників безперервної дії?

12. Перерахуйте основні показники, які характеризують роботу кип'ятильника.

13. Які існують способи приготування кави та кавових напоїв?

14. В яких кавоварках застосовується фільтраційний спосіб приготування кави?

15. Які кавоварки забезпечують більш якісні органолептичні показники напоїв?

Лабораторна робота №14

Тема: Жарильно-пекарське обладнання. Пароконвектомати

Мета: вивчення конструкцій плит на електричному, газовому і твердопаливному обігріві та пароконвектоматів; вивчення правил експлуатації та принцип роботи плит з різними видами енергоносіїв; визначення експериментально основних теплотехнічних та експлуатаційних показників плити електричної ПЭСМ-4Ш.

Матеріальне забезпечення роботи: інструкції до роботи, ілюстрації різних видів обладнання для послуг оздоровчого комплексу, спортивних видів розваг, натуральні зразки, підручники.

Зміст теми:

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

Загальні відомості:

1. Характеристика основних способів смаження та класифікація жарильно-пекарського обладнання

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

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

Процес смаження здійснюється такими основними способами:

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

- у середовищі нагрітого повітря з природною чи штучною конвекцією;
- під впливом жорсткого опромінення поверхні продукту інфрачервоними променями;

- методом конвективного нагрівання у великій кількості жиру (фритюрі) при високих температурах (150...190 °С).

Різновидом смаження є теплове оброблення продукту в повітряному чи парогазовому середовищі при температурі 250...300⁰ С. У випадку застосування даного процесу під час приготування рибних і м'ясних виробів, він називається *смаженням у шафі*, овочів і сиру – *запіканням*, борошняних виробів – *випіканням*.

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

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

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

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

Класифікація жарильних апаратів

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2. Будова та принцип роботи сковорід

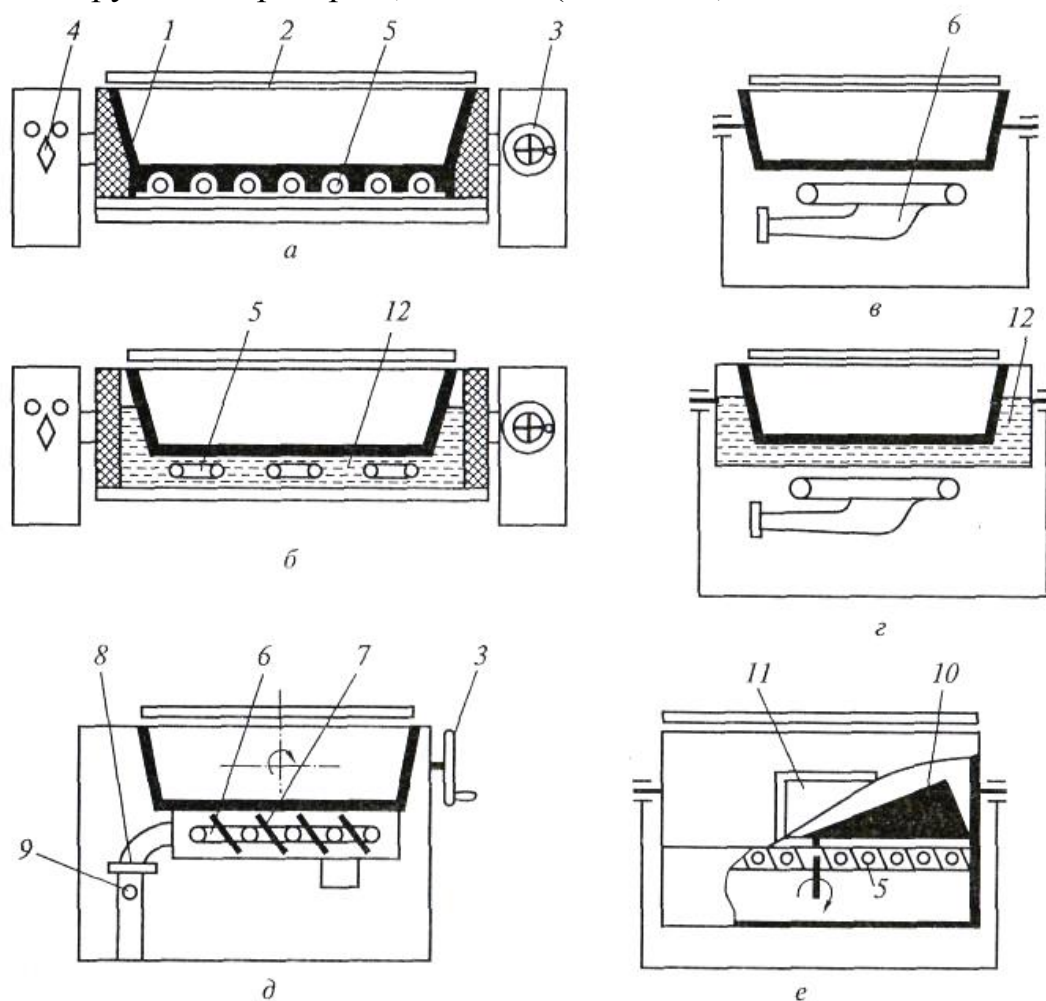
Сковороди призначені для смаження на нагрітій поверхні м'яса, риби, птиці та інших продуктів, а також для пасерування, тушкування і припускання. До сковорід відносяться і апарати з двостороннім нагріванням, які використовують для випікання виробів з тіста (вафель, печива) або смаження скибочок ковбаси,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

На одній з опор сковороди (частіше на лівій) розміщують органи керування, а на іншій – механізм для перекидання чаші. Сковороди

періодичної дії призначені для виробництва широкого асортименту виробів. Вони можуть працювати за допомогою електричного та газового обігрівання. Робоча поверхня чаші може мати пряме або непряме обігрівання (за допомогою проміжного теплоносія, який знаходиться в сорочці). Можливе централізоване постачання високотемпературного теплоносія до сковороди.

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

Сковороди періодичної дії. Складаються з робочої камери (чаші), яка має вигляд циліндра або короба, теплової ізоляції, облицювання, сорочки з проміжним теплоносієм (якщо це передбачено конструкцією), теплогенеруючого пристрою, станини (Мал. 14.1).

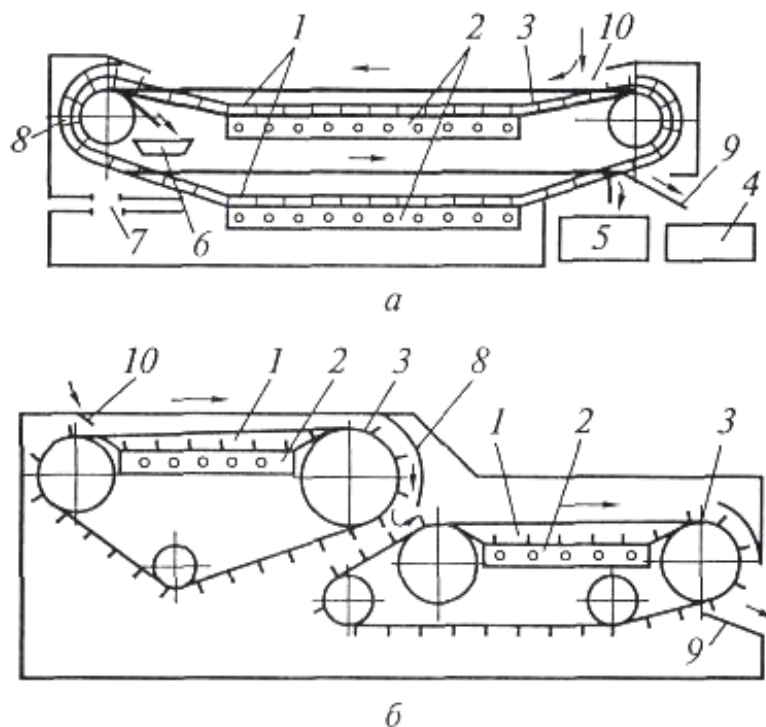


Мал 14.1. Принципові схеми сковорід періодичної дії:

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

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

Сковороди безперервної дії. В цих апаратах вироби переміщуються по жарильній поверхні, заповненій невеликою кількістю жиру, за допомогою транспортуючих пристроїв (Мал. 14.2). Конструкція транспортерів повинна забезпечувати своєчасне перевертання виробів.



Мал.14.2. Принципові схеми сковорід безперервної дії
a – апарат з одним транспортером; *б* – апарат з двома транспортерами; 1 – жарильні поверхні; 2 – електронагрівачі; 3 – пластинчаті транспортери; 4 – бункер для готової продукції; 5, 6 – бункери для збору крихти; 7 – механізм підйому та нахилу чаші; 8 – пристрій для перевертання виробів; 9 – лоток; 10 – зона завантаження

Робочі камери таких апаратів відкриті. Форма жарильної поверхні залежить від конструкції транспортуючого пристрою. Практично всі апарати мають одну робочу камеру, де може бути декілька зон. Робочі поверхні зон можуть знаходитись на одному рівні (Мал. 14.2, *a*) або на різних рівнях (Мал. 14.2, *б*).

3. Жарильні та пекарські шафи

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

Конструктивно такі шафи складаються з двох-трьох робочих камер-секцій, які нагріваються за допомогою ТЕНів або газових пальників. У камері

розташовують шість ТЕНів: три ТЕНи – у верхній частині робочої камери і три – у нижній під подом для рівномірного температурного поля в робочому об'ємі шафи. Робоча камера має перемикачі для ступеневого регулювання потужності кожної групи ТЕНів і термостат для автоматичного підтримування заданого температурного режиму. Відведення пари з робочого об'єму камери здійснюється через канал, поперечний переріз якого регулюється шибером. Ручки перемикачів і сигнальні лампи розташовані на лицьовій панелі.

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

Пароконвектомати об'єднують у собі всі переваги кондитерських печей, сковорід та пароварок, дозволяючи залежно від обраного режиму випікати торти і булочки, обсмажувати м'ясо та птицю, готувати парову рибу, тушкувати овочі, готувати гарніри, розігрівати напівфабрикати.

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

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

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

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

Прогрів пароконвектоматів відбувається дуже швидко і має високий ККД за рахунок зберігання тепла, що зменшує витрати електроенергії на 60%. Економія води більш ніж на 40%. Датчики системи контролюють насиченість робочої камери паром і оптимізують її надходження з бойлера, що зменшує витрати води на 30–90% залежно від робочого циклу. При зменшенні

навантаження на парогенератор зменшуються витрати енергії (у середньому на 30-55%).

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

4. Пароконвектомати та конвектомати, їх відмітні особливості

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

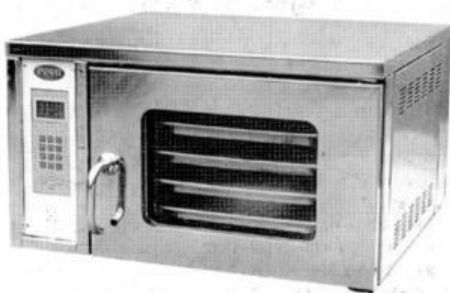
Вмикання пароконвектомата виконується за допомогою автоматичного вимикача, розташованого на задньому стояку. Під час вмикання починає працювати вентилятор, загорається дисплей на панелі управління і лампа освітлення робочої камери. Керування роботою пароконвектомата здійснюється за допомогою панелі керування.

Переваги пароконвектоматів перед іншими видами теплових апаратів

Переваги використання пароконвектоматів у порівнянні з традиційними способами теплової обробки:

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

Огляд конструкцій апаратів вітчизняного та закордонного виробництва



**Мал. 14.3. Пароконвектомат ЭГР-5,0/380
(виробництво НПО «РОСС», Україна)**

Пароконвектомат ЭГР-5,0/380 призначений для теплової обробки продуктів за атмосферного тиску. Апарат являє собою металеву прямокутну шафу, яка складається із герметичної робочої камери та зовнішнього каркасу. Камера закривається дверцятами з подвійним склом. Для зменшення теплових втрат робоча камера покрита теплоізоляцією. 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.

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



**Мал. 14.4. Пароконвектомати SELF COOKING CENTER
(виробництво фірми «RATIONAL», Німеччина)**

Один пароконвектомат 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.

Конструкція пароконвектоматів серії SURE CHEF CSL 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.



Мал. 14.5. Пароконвектомати серії SURE CHEF CSL (виробництво фірми «HENNY PENNY», США)

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 слідкує 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 парою всередині робочої камери. Крім того, елементи керування можуть здійснювати функції імпульсного обертання вентилятора з половинною швидкістю.

У робочій камері пароконвектоматів також передбачені безфільтрова система видалення забруднень та захищене внутрішнє освітлення печі. Камера закривається теплоізованими 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.

5. Апарати інфрачервоного й надвисокочастотного нагрівання кулінарних виробів

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

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

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

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

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

Перегляд конструкцій апаратів закордонного виробництва



Мал. 14.6. Зовнішній вигляд грилю контактного типу

Гриль контактного типу (Мал. 14.6) виробництва фірми Roller Grill Magestic (Франція) призначений для жарки м'ясних, рибних та овочевих напівфабрикатів одночасно з двох боків. Гриль виконаний із нержавіючої сталі. Складається з корпусу, на якому жорстко закріплена нижня стальна плита, яка має дві робочі поверхні – гладку та ребристу. Жарильні поверхні виконані із чавуна і мають незалежні нагрівачі.

Гриль «Саламандер» (Мал. 14.7) виробництва фірми Hendi 264 607 (Нідерланди) призначений для приготування шашликів, люля-кебаб, запеченої цілої риби, блюд 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 неї нагрівальними елементами (дві кварцеві трубки, які мають температуру випромінювача до 1050°C) має спроможність рухатися. Нижня частина грилю нерухома, в ній встановлено чотири ІЧ-нагрівача. Регулюючи зазор між верхніми нагрівальними елементами і продуктом, який розміщений на решітці, змінюють інтенсивність його теплової обробки.



Мал. 14.7. Зовнішній вигляд грилю «Саламандер»



Мал. 14.8. Зовнішній вигляд грилю роликів типу

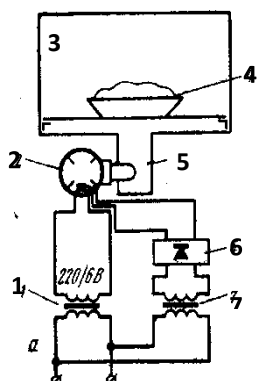
Гриль роликів фірми Inoksan PSK 100 (Туреччина) (Мал. 14.8) виготовлений із нержавіючої сталі. Призначений для смаження сосисок або ковбасок. Ролики, що обертаються за допомогою електродвигуна, мають ізольовані нагрівальні елементи. Температура нагрівання поверхні роликів регулюється за допомогою ручки, яка розташована на лицевій частині.

Електротостери TSK (Мал. 14.9) виробництва фірми «Anvil» (Південна Африка) призначені для приготування грінок. Конструкція апаратів виконана із нержавіючої сталі. Тостери TSK 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.



Мал. 14.9. Зовнішній вигляд електротостеру

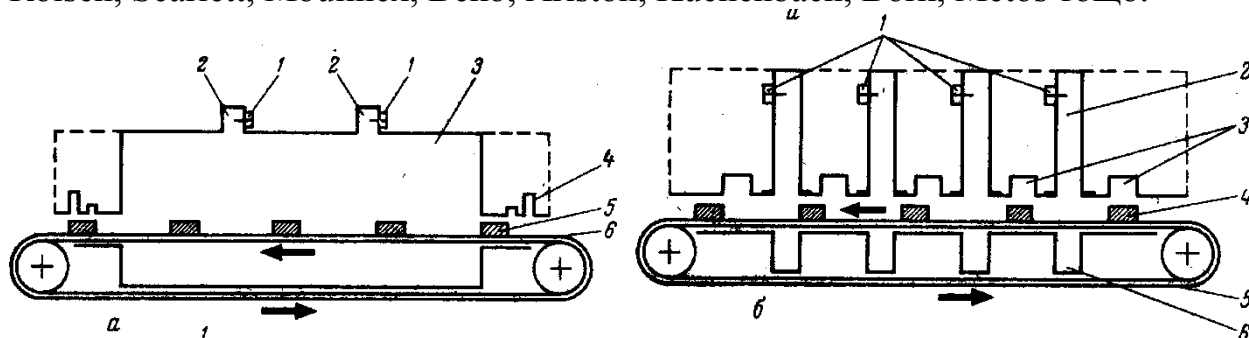
НВЧ-шафи періодичної дії складаються з трьох основних блоків: високочастотного генератора з робочою камерою, випрямляча, блоку живлення та ланцюгів керування.



Мал. 14.10. Принципова схема НВЧ-шафи:

1 – нагівальний 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. Сучасні моделі НВЧ-апаратів для закладів ресторанного господарства виготовляють наступні фірми-виробники – Samsung, LG, Electrolux, Whirlpool, Panasonic, Rolsen, Scarlett, Moulinex, Beko, Ariston, Küchenbach, Bork, Metos тощо.



Мал. 14.11. Схема НВЧ-установки безперервної дії:

а – робоча камера типу об'ємний резонатор: 1 – НВЧ-генератори; 2 – хвилеводи; 3 – робоча камера; 4 – спеціальні пристрої, які перешкоджають витоку НВЧ-поля; 5 – харчові продукти; 6 – конвеєрна стрічка; б – робоча камера з параболічним випромінювачем: 1 – НВЧ-генератори; 2 – параболічні випромінювачі; 3 – пристрої, які забезпечують розв'язку між окремими генераторами та перешкоджають витоку НВЧ-поля; 4 – харчові продукти; 5 – конвеєрна стрічка; 6 – навантаження

НВЧ-печі з вбудованим грилем – комбіновані печі, що виконує функції двох апаратів: мікрохвильової печі та грилю.

Такі печі складаються з наступних частин: корпусу, робочої камери, в середині якої знаходяться полки для встановлення на них посуду з продуктом, магнетрону з хвилеводною системою, вентилятора для охолодження магнетрону, термовимикача, який забезпечує пiч від можливого перегрівання, блока керування та вводу інформації, кварцового гриля, який можна використовувати як будь-який інший гриль незалежно від мікрохвильового режиму роботи. В режимі «гриль» можливе швидке приготування м'ясних продуктів, птиці, тостів, сосисок, риби та ін.

Під час підготовки до роботи пiч необхідно встановити в захищеному від попадання прямих променів сонця місці. Відстань від найближчих предметів (стіни, полки, апаратів тощо) до верхньої площини печі з вентиляційними отворами повинна бути не менше 10 см. Це забезпечує доступ повітря, яке необхідне для нормальної роботи печі.

Особливості експлуатації НВЧ- та ІЧ-апаратів

Перед початком роботи необхідно ретельно вивчити будову НВЧ-апаратів, правила експлуатації та техніки безпеки.

НВЧ-апарати малої потужності не потребують спеціального підключення та заземлення. Вони встановлюються на столі й підключаються

до розетки з напругою 220 В. НВЧ-апарати середньої потужності підключаються до мережі у відповідності з вимогами ПУЕ. Для захисту зовнішнього середовища від блукаючих (тих, що стоять) хвиль магнетрон, хвилевод та робоча камера поміщаються у захищений корпус. Система керування мікрохвильовими процесами виноситься на одну з панелей корпусу.

Основними вимогами техніки безпеки під час експлуатації НВЧ-обладнання являються наступні:

- категорично забороняється вмикати піч в роботу при знятій кришці корпусу (або відкритій дверці);
- не треба самостійно здійснювати ремонт печі;
- забороняється використовувати фольгу, металевий посуд або посуд з металевим покриттям, в тому числі з декоративним малюнком, що виконано металізованою фарбою;
- для забезпечення надійної роботи магнетрону необхідно підтримувати стабільний режим живлення, відносну рівномірність навантаження та постійне охолодження анодного блоку. В печах резонаторного типу не допускається холостий хід.

Якщо піч не вмикається і продукт, що розміщений в робочій камері, не нагрівається, необхідно:

- перевірити запобіжник;
- щільніше прижати кришку, а при необхідності підігнути язичок замка, який натискає на мікрровимикач в заскочці.

Під час використання ІЧ-випромінювання для термообробки м'ясних кулінарних виробів тривалість процесу у порівнянні з традиційним способом обробки зменшується на 40...60%, питомі витрати енергії зменшуються на 20...60%, а вихід готової продукції збільшується на 10...16%.

Режимні параметри термообробки залежать від виду кулінарних виробів і термодинамічних характеристик генераторів ІЧ-випромінювання. Якщо потрібно, наприклад, зробити інтенсивну термообробку виробів з м'яса за всією товщиною, не надаючи до поверхневої коринки особливих вимог, то віддають перевагу генератору, максимальне випромінювання котрого відповідає області високої проникності виробів, що підлягають обробці. Для забезпечення відносно швидкого прогрівання виробу за всією товщиною з утворенням коринки доцільно використовувати генератори у вигляді спіралі в кварцовій трубці.

Порядок виконання роботи:

1. Ознайомитися з призначенням, класифікацією і індексацією устаткування для смаження, передачі тепла нагрітим повітрям, пароповітряним середовищем.
2. Вивчити будову, принцип дії сковорід, фритюрниць, їх конструктивні відміни.
3. Скласти схеми роботи сковорід, фритюрниць прямої та непрямої дії, відмінні характеристики.
4. Принципи утворення пари в конвектоматах.

5. Гастроємкості. Призначення.
6. Визначення продуктивності сковорід, фритюрниць, устаткування передачі тепла нагрітим повітрям.
7. Схеми сковорід, фритюрниць безперервної дії.
8. Визначення продуктивності теплових апаратів безперервної дії.
9. Правила експлуатації сковорід, фритюрниць, апаратів для обробки харчових продуктів гарячим повітрям, паро-повітряною сумішшю.
10. Шляхи та способи підвищення ККД теплових апаратів для жаріння.

Завдання для самостійної роботи:

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

Контрольні питання:

1. За якими ознаками класифікуються плити?
2. Які вимоги висувають до плит?
3. Які типи електронагрівачів використовують у плитах електричних?
4. У чому полягають принципи будови, правил експлуатації та техніки безпеки плит електричних?
5. Якими є основні теплотехнічні показники роботи плит з електричним нагрівом?
6. З яких основних елементів складаються електроплити?
7. Для чого необхідний зазор між конфорками електроплити?
8. Як визначити ккд конфорки плити в період нагріву?
9. Які правила техніки безпеки існують під час експлуатації електроплит?
10. Як поділяються плити за робочою поверхнею?
11. Якими є особливості конструкції та принцип дії плит газових?
12. Назвіть особливості конструкції ТЕНових та зі склокерамічною поверхнею індукційних плит.

Лабораторна робота №15

Тема: Обладнання для шведського столу та кейтерінгу. Допоміжне устаткування.

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

Матеріальне забезпечення роботи: інструкції до роботи, ілюстрації різних видів обладнання для послуг оздоровчого комплексу, спортивних видів розваг, натуральні зразки, підручники.

Зміст теми:

1. Призначення, конструктивні особливості салат-барів, що охолоджуються. Правила експлуатації.
2. Перегляд конструкцій буфетів, що охолоджуються.
3. Марміти та чефери: класифікація, призначення, правила експлуатації, перегляд конструкцій.
4. Особливості конструкцій рибних прилавоків, робота, правила експлуатації.
5. Сучасне устаткування для кейтерінгу.
6. Вимоги до меблів і устаткування, що використовується при кейтерінговому обслуговуванні.
7. Гастроємності. Термоконтейнери та термобокси, теплові шафи. Призначення, правила експлуатації, перегляд конструкцій.
8. Пересувні візки.
9. Диспенсери.
10. Призначення допоміжного устаткування: класифікація, технологічні вимоги.

Загальні відомості:

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

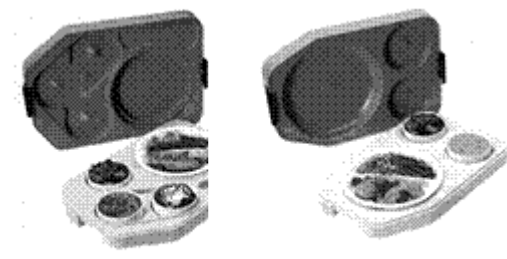
Сучасні кейтерінгові послуги охоплюють *різні форми обслуговування* – забезпечення гарячими обідами співробітників за місцем роботи, представників військових і рятувальних служб, організація приватних вечірок, пікніків на природі, обслуговування великих політичних, спортивних і культурних заходів тощо.

До *основних етапів організації* харчування при виїзному обслуговуванні відносяться: готування кулінарної продукції на кухні підприємства ресторанного господарства, доставка готових страв до місця проведення заходу, сервіровка стола та порціонування страв, транспортування використаного посуду і устаткування на базове виробництво.

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

Сучасне устаткування для кейтерінгу повинно відповідати вимогам мобільності, використання модульного підходу до конструювання, забезпечувати високі споживчі показники продукції ресторанного господарства. Як устаткування для кейтерінгу можуть розглядатися деякі види

технологічного устаткування підприємств харчування, апарати для зберігання, транспортування і роздачі, а також засобу доставки кулінарної продукції до місця її реалізації.



EURONORM

GASTRONORM

Так, *підноси з термоізоляцією* TABLOTHERM (Фірма «CAMBRO», США) призначені для зберігання і транспортування індивідуальних обідів. Вони служать для доставки порціонованих раціонів індивідуально споживачам і можуть використовуватися для забезпечення

гарячим харчуванням хворих у госпіталях і лікарнях, співробітників офісів, військовослужбовців, працівників рятувальних служб, а також для ресторанного обслуговування в готельних номерах.

Підноси виконані з пластмаси і мають теплоізоляційний шар з пінополіуретану. В основі підносу виштампувані гнізда для встановлення фарфорового посуду.

Кожна одиниця порцелянового посуду закривається зверху індивідуальною поліпропіленовою кришкою з вбудованим гумовим ущільнювачем, що запобігає протіканню супів і соусів при транспортуванні. Зверху конструкція підносу закривається пластиковою кришкою з металевими засувками, що фіксує вміст підносу в статичному положенні.

При комплектації обідів порцелянові тарілки повинні бути підігріті до температури 80-90 °С. Конструкція підносів Tablotherm забезпечує збереження температури гарячої кулінарної продукції протягом 90 хвилин на рівні 65...68 °С.

Випускається два типи підносів із термоізоляцією Tablotherm – модель Euronorm і модель Gastronorm.

У комплект підносу Euronorm входить: сервіровочна тарілка з роздільником посередині для других страв, три миски універсального призначення (для супів, салатів, десертів). Також піднос даної моделі має виштампуване гніздо для столових приладів.

У комплект підносу Gastronorm входить сервірувальна тарілка з роздільником посередині для других страв і дві миски універсального призначення. Виштампувані гнізда для складання столових приладів підноси даної моделі не мають.



Піднос з термоізоляцією Tablotherm, як і порцеляновий посуд, що входить у їх комплектацію, пристосовані для миття в посудомийних машинах.

Термоконтейнер Thermax malinette (фірма «MELFORM», Великобританія) призначений для доставки кулінарної продукції індивідуально споживачам. Він розрахований на транспортування

порціонованого обіду із трьох страв і одного напою, причому кожна страва порціонується в окремий металевий судок із кришкою.

Корпус термоконтейнеру виготовлений з харчового поліетилену з інжекцією пінополіуретану високої щільності, постачений силіконовим ущільнювачем і засувкою, що щільно фіксує кришку термоконтейнеру. Матеріал термоконтейнеру відрізняється високою механічною міцністю та зносостійкістю.

У кожному контейнері є три поглиблення під три судки з нержавіючої сталі та один ізольований відсік, призначений для невеликої баночки напою. У відсіку також можна розташувати столові прилади та серветку. Термоконтейнери Thermax malinette забезпечують збереження первісної температури кулінарної продукції протягом 5 годин, відхилення температури від первісного значення при цьому становить не більше 2°C.

Гастроємкості типу GN (фірм «BLANCO», Німеччина, «CAMBRO», США, «METOS», Фінляндія, «KOVINOPLASTIKA», Словенія й ін.) є основним видом функціональних ємностей, призначених для використання в модульованому технологічному устаткуванні європейського виробництва для підприємств харчування. Вони випускаються відповідно до європейського стандарту EN 631 багатьма фірмами в різних країнах Європи. Гастроємкості типу GN призначені для зберігання, попередньої обробки, готування, транспортування і роздачі кулінарної продукції. Використання гастроємкостей типу GN у технологічному устаткуванні ресторанного господарства дозволяє уніфікувати устаткування всіх видів, що уможливорює створення теплових технологічних ліній, ліній роздачі. Крім того, застосування гастроємкостей дозволяє уніфікувати габарити робочих поверхонь і робочих обсягів апаратів, що забезпечує їх раціональне використання. Переважна більшість сучасних теплових апаратів підприємств харчування – пароконвектомати, плити, марміти, сковороди, жарильні та пекарські шафи – розраховані на використання гастроємкостей GN.



а



б



в

Мал. 15.1. Види гастроємностей:

а – гастроємкості з нержавіючої сталі; б - гранітоемалеві гастроємкості; в – гастроємкості з полікарбонату

Провідні європейські виробники технологічного устаткування випускають гастроємкості GN трьох видів – металеві з нержавіючої сталі, металеві в гранітоемалевому виконанні та гастроємкості із пластику (полікарбонату) (Мал. 15.1).

Гастроємкості з нержавіючої сталі можуть бути з суцільною та перфорованою поверхнею. Вони призначені для здійснення процесів варіння в рідині, варіння на парі, припускання, гасіння, а також для зберігання, транспортування та роздачі кулінарної продукції. Гастроємкості відрізняються високою удароміцністю, мають укріплені кути та крайки. Зверху вони закриваються кришками відповідного розміру, які мають спеціальний профіль для високої стійкості. Кришки мають ручки різних форм, завдяки поглибленню під ручкою кришки легко відкриваються без побоювання обпалитися.

Гранітоемалеві гастроємкості мають тільки суцільну поверхню. Вони призначені для проведення процесів жаркі, запікання, випікання з наступним зберіганням, транспортуванням і роздачею їжі. Гастроємкості покриті шаром чорної емалі, відрізняються підвищеною теплопередачею від джерела тепла продуктам, що нагріваються. Гранітоемалеві гастроємкості ще називають листами GN.

Гастроємкості з пластику (полікарбонату) мають суцільну поверхню і в основному призначені для зберігання холодних харчових продуктів, хоча витримують температурний діапазон від $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+100\text{ }^{\circ}\text{C}$. Матеріал, з якого виготовлені гастроємкості, не має власного смаку та запаху і, відповідно, не передає їх продуктам, що зберігаються. Гастроємкості прозорі, що дозволяє бачити їх вміст, легкі, але відрізняються міцністю, зносостійкістю, удароміцністю. Зверху вони закриваються полікарбонатними кришками, що забезпечує огляд вмісту гастроємкості також і зверху. При цьому кришки з полікарбонату повністю сполучаються з гастроємкостями з нержавіючої сталі відповідного розміру та навпаки.

Європейський стандарт EN 631 встановлює основні та приєднувальні розміри гастроємкостей GN. Базовими серед них є контейнери GN 2/1 з габаритними розмірами 650×530 мм і GN 1/1 з габаритними розмірами 530×325 мм. Контейнери базових і похідних від них розмірів випускаються різної глибини (від 20 до 200 мм). Сполучення гастроємкостей GN різних типорозмірів у межах базового контейнера може бути різним і вибирається залежно від конкретної потреби закладу.

Термоконтейнери BLANCOTHERM

Термоконтейнери Blancotherm (фірми «BLANCO», Німеччина) призначені для транспортування кулінарної продукції в гарячому або охолодженому стані до місця її реалізації (Мал. 15.2). При цьому вони забезпечують підтримку протягом тривалого часу температури продуктів на заданому рівні. Термоконтейнери дозволяють закладам ресторанного господарства працювати в режимі фабрики-кухні, що виробляє готову кулінарну продукцію з наступною доставкою її до місць безпосередньої

реалізації – на виїзні банкетні, фуршети, пікніки, в офіси, на будівельні майданчики тощо.

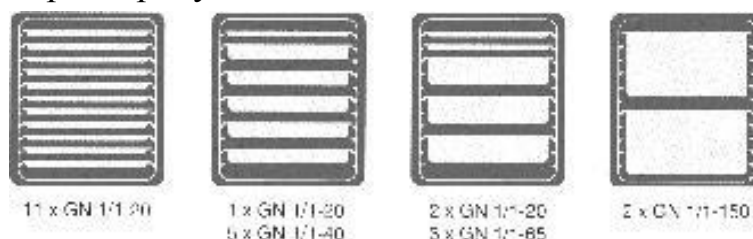


Мал. 15.2. Термоконтейнери з підгрівом страв та без підгріву

Термоконтейнери Blancotherm є складеною ланкою об'ємного кейтерінгу від компанії BLANCO. Вони виконані з харчового поліпропілену, мають термоізолюючий шар, завдяки чому мають можливість підтримувати температуру в заданих межах. Вони відрізняються удароміцністю, мають невелику масу. Діапазон робочих температур, у межах якого може зберігатися та транспортуватися кулінарна продукція, становить від $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+100\text{ }^{\circ}\text{C}$.

У комплект термоконтейнерів входять моделі без можливості нагрівання (нейтральні) і моделі з конвекційним нагріванням. Крім того, для підтримки в робочому обсязі низької температури нейтральні термоконтейнери можуть бути оснащені спеціальними евтектичними охолоджувальними пластинами, що дозволяють підтримувати температуру на рівні $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$ або $-12\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Термоконтейнери розраховані на зберігання кулінарної продукції в гастроємкостях GN різних типорозмірів (Мал. 15.3). Габаритні розміри робочих обсягів термоконтейнерів співвідносяться з розмірами гастроємкостей. При вертикальному завантаженні термоконтейнерів гастроємкості встановлюються одна на іншу, при горизонтальному завантаженні країки гастроємкостей устанавлюються на напрямні рейки, укріплені з боків робочого обсягу термоконтейнерів. Комплектація гастроємкостей у робочому об'ємі термоконтейнеру може бути різною і залежить від їх конкретних розмірів і порівнянності температури зберігання різних видів кулінарної продукції.



Мал. 15.3. Заповнення термоконтейнеру

Приклади заповнення гастроємкостями термоконтейнеру 420 К терморегулятором і цифровим дисплеєм.

Термоконтейнери BLANCOTHERM з вертикальним завантаженням розраховані на застосування гастроємкостей формату GN 1/1. Моделі термоконтейнерів 320 K и 320 K додатково оснащені металевим фіксатором кришки.

Розміри робочої камери термоконтейнерів BLANCOTHERM з горизонтальним завантаженням гастрономовані та розраховані на використання гастроємкостей формату GN 1/1. Моделі термоконтейнерів 420 KBRUH і 620 KBRUH додатково оснащені терморегулятором і цифровим дисплеєм.

Термоконтейнери CAMTAINER (серія LCD), ULTRA CAMTAINER (серія UC) і CAMSERVER (серія CSR) (фірма «CAMBRO», США) призначені для зберігання і транспортування в гарячому або охолодженому стані перших страв, соусів, напоїв. Вони можуть бути використані в роботі кейтерінгових компаній при організації різних форм обслуговування.

Термоконтейнери виготовлені з подвійного поліетилену, заповненого усередині шаром поліуретану. Вони відрізняються легкістю, удароміцністю, підвищеною зносостійкістю, мають відкидну кришку з силіконовою прокладкою та фіксатором. У верхній частині корпуса термоконтейнерів виконані вплавлені ручки для їх переносу; також ручки забезпечують блокування контейнерів при їх зберіганні та транспортуванні в штабельованому стані.

На лицьовій панелі термоконтейнерів всіх серій (крім моделі 350 LCD) є розбірний протivoкапельний кран для розбору вмістимого. Кран розташований у поглибленій ніші, що охороняє його від поломок і забруднення. Завантаження рідкого продукту здійснюється через завантажувальний отвір безпосередньо в робочу камеру, використання додаткових ємностей при цьому виключається.

Термоконтейнери всіх серій випускаються в десяти кольорах, що спрощують кодування продуктів, вони оснащені клейкими етикетками із вказівкою назви продукту. Термоконтейнери забезпечують середнє зниження температури на 1,5 °C протягом години при зберіганні гарячих напоїв і середнє збільшення температури на 0,34 °C протягом години при зберіганні холодних напоїв.

Термоконтейнери серії LCD призначені для зберігання, транспортування та роздачі перших страв, соусів і напоїв у гарячому і охолодженому стані. Додатково вони можуть бути оснащені індивідуальними підставками, тримачами для приправ і диспенсерами для розливу.

Термоконтейнери серії UC призначені для зберігання, транспортування і роздачі соусів або напоїв у гарячому та холодному стані. Вони мають два режими подачі напою – безперервний і порціонний. Додатково термоконтейнери цієї серії можуть бути оснащені індивідуальними підставками і тримачами для приправ.

Термоконтейнери серії CSR призначені для зберігання, транспортування і роздачі гарячих і холодних напоїв. Вони мають оригінальний дизайн.

Можливо додаткове оснащення термоконтейнерів цієї серії індивідуальними підставками та тримачами для приправ.

Пересувні контейнери BLANCOTHERM призначені для зберігання і транспортування великих об'ємів кулінарної продукції без нагрівання або з конвекційним нагріванням. Вони є складеною ланкою об'ємного кейтерінгу від компанії BLANCO (Німеччина).

Корпус термоконтейнерів виконаний з неіржавіючої сталі. Шар теплоізоляційної прокладки дозволяє підтримувати температуру в робочій камері термоконтейнерів на заданому рівні в діапазоні температур від 0 °С до +100 °С. На бічну панель термоконтейнеру винесена шкала термометра, що показує фактичну температуру в робочій камері, і терморегулятор (для моделей з конвекційним нагріванням). Усі моделі термоконтейнерів оснащені високоміцними напрямними BLT 1220 EB роликami (колесами) для їх вільного переміщення.

Пересувні термоконтейнери розраховані на зберігання та транспортування кулінарної продукції в гастроємкостях GN. Завантаження гастроємкостей у робочу камеру термоконтейнерів горизонтальне, модель термоконтейнеру BLT 820 EBTF має комбіноване завантаження (горизонтальне та вертикальне). Комплектація гастроємкостей у робочому об'ємі пересувного термоконтейнеру може бути різною і залежить від їх конкретних розмірів і порівнянності температури зберігання різних видів кулінарної продукції.

Контейнери для транспортування страв на підносах серії METOS SERVIA (Фірма «METOS», Фінляндія) призначені для транспортування гарячих обідів на стандартних підносах при системі їх комплектації на кухні. Вони можуть бути використані в системі кейтерінгу при обслуговуванні споживачів у лікарнях, офісах, інших установах. Особливо ефективно їх використання при обслуговуванні контингентів споживачів із чітко встановленими раціонами харчування.

Робоча камера контейнерів має безшовну конструкцію із закругленими внутрішніми кутами.

Стінки корпусу апарата двошарові, із прокладкою з термоізоляційного матеріалу. Дверцята контейнерів оснащені розсувною системою, що дозволяє заощаджувати місце при їх відкриванні, також вони мають блокування для відкритого і закритого положень.

Піднос зі скомплектованими обідами встановлюються на дротові напрямні. Конструкція контейнерів виконана на металевих гумових колесах діаметром 200 мм. Додатково контейнери оснащені буксирними штангами, механізмами блокування коліс, підсобними полками. Верхня панель контейнерів має дротове огороження, що дозволяє додатково розміщати на ній посуд, прилади, серветки тощо. Передбачено автоматизовану мийку контейнерів і всіх комплектуючих за допомогою спеціальних мийних машин.

Серія *пересувних мармітів* A la card (Фірма «METOS», Фінляндія) призначена для децентралізованої роздачі кулінарної продукції і може

використовуватися в системі кейтерінгу для обслуговування банкетів, фуршетів, пікніків тощо (Мал. 15.4 – 15.5). Модельний ряд пересувних мармітів цієї серії поєднує різні конструктивні рішення і дозволяє виконувати найрізноманітніші вимоги до роздачі їжі.



Мал. 15.4. METOS SERVIA 36



Мал. 15.5. METOS A LA CARD 80

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

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

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

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

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



а



б

Мал. 15.6. Диспенсери для роздачі тарілок:

а – 2 SHE 26 – 31; б – 2 SEK 26 - 31

Диспенсери виконані з неіржавіючої сталі, являють собою металевий короб на чотирьох гумових металевих колесах, два з яких мають блокування. По кутах диспенсеру встановлені буфери (Мал. 15.6). У верхній частині панелі виконані один або два отвори (гнізда) для тарілок. Подача тарілок здійснюється вижимним пристроєм. Для запобігання забруднень і дотримання гігієнічних норм зверху тарілки закриваються куполоподібною кришкою.

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

Пересувні регульовані візки для тарілок (Мал. 15.7) ADC 4, ADC 6 і пересувний регульований візок для підносів і тарілок TDC 30 (фірма «СAMBRO», США) призначені для зберігання і транспортування чистих тарілок і підносів до місця проведення кейтерінгового обслуговування, а також для збору використаних посуду та підносів і транспортування їх на базове підприємство.

Візки виконані з удароміцного литого поліетилену. Конструкція візка розташована на чотирьох металевих гумових колесах, два з яких є поворотними, а два інші оснащені фіксаторами. Маневреність візків

забезпечується за допомогою литих ручок, виконаних із двох сторін її конструкції.



a



б

Мал. 15.7. Диспенсори для роздачі тарілок: *a* – ADC 4; *б* – TDC 30

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

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

Порядок виконання роботи:

1. Ознайомитися з класифікацією, технологічним призначенням, вимогами до допоміжного обладнання.

2. Вивчити будову, принцип дії устаткування для підтримання температури для перших, других страв – мармітів, чеферів.

3. Класифікація, технологічне призначення, вимоги до термоконтейнерів, термобоксів, теплових шаф, прилавок з термостатами (самоварами) для гарячих напоїв. Конструктивні особливості.

4. Ознайомитися з класифікацією, технологічним призначенням, вимогами до охолоджувальних шаф, вітрин, прилавок, прилавок-вітрин для демонстрації, короткочасного зберігання холодних страв та закусок, солодких страв, холодних напоїв, кисломолочних продуктів. Конструктивні особливості.

5. Ознайомитись з пристроями для підігріву тарілок для перших і других страв, чашок для гарячих напоїв.

6. Вимоги до меблів для проведення кейтерінгу на виїзді.

7. Металеві, дерев'яні, пластикові меблі, конструктивні особливості для кейтерінгу.

Завдання для самостійної роботи:

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

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

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

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

5. Виконати порівняльну характеристику сучасних засобів для виїзного обслуговування.

6. Самостійно підібрати устаткування для певного варіанту кейтерінгу: кейтеринг на подіях (харчування гостей на приватному святі чи торговій точці); харчування на транспорті (в тому числі авіаційний кейтеринг або бортове харчування); соціальне харчування (освітні й медичні установи, виправні заклади, армія; приготування їжі в приміщенні; приготування їжі поза приміщенням (виїзне ресторанне обслуговування); контракт на поставку (доставка в офіс); роздрібний продаж готової кулінарної продукції; VIP-кейтеринг; кейтеринг напоїв та коктейлів (виїзний бар); концертний кейтеринг (виконання вимог райдера артистів).

Контрольні питання:

1. Поняття кейтерінгу.

2. Призначення кейтерінгових послуг.

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

4. Види устаткування для шведського столу та кейтерінгу.

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

6. Яке устаткування використовується для організації пікніків на природі?

7. Яке устаткування використовується для ресторанного обслуговування в готельних номерах?

Лабораторна робота №16

Тема: Ваговимірювальне, контрольно-касове устаткування.

Мета: з'ясувати тенденції розвитку устаткування, призначення ваговимірювального устаткування, принцип його дії.

Матеріальне забезпечення роботи: інструкції до роботи, ілюстрації різних видів обладнання для послуг оздоровчого комплексу, спортивних видів розваг, натуральні зразки, підручники.

Зміст теми:

1. Призначення вагів у ресторанному господарстві.
2. Вимоги до точності зважування продукції при прийманні в заклад, передачі для виготовлення харчових продуктів, видачі споживачу.
3. Призначення реєстраторів розрахункових операцій, програмно-апаратного комплексу для автоматизації роботи касира.
4. Призначення сканерів штрихових кодів.
5. Призначення зчитувачів магнітних карт.
6. Відображення даних у фіскальному чеку.
7. Правила розміщення реєстраторів розрахункових операцій, програмно-апаратного комплексу для автоматизації роботи касира, сканерів штрихових кодів, зчитувачів магнітних карт.

Загальні відомості:**Устаткування для вимірювання ваги.**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

За місцем та способом встановлення:

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

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

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

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

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

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

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

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

- а) точність зважування;
- в) чутливість;
- б) стійкість;
- г) постійність показань.

Торгово-експлуатаційні та санітарно-гігієнічні вимоги:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Ваги складаються з наступних частин:

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

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

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

4. Рівень.

5. Шнур електроживлення з вилкою.

6. Регулювальні ніжки для встановлення вагів за рівнем.

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

8. Цифрові клавіші від 0 до 9.

9. Вимикач «Мережа» (тумблер).

10. Запобіжник.

11. Кришка.

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

13. Табло «Вартість».

14. Табло «Маса».

15. Табло «Ціна» за 1 кг.

Під час підготовки до роботи необхідно:

1. Перевірити встановлення за рівнем.

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

3. Вставити вилку в розетку електромережі.

4. Увімкнути тумблер.

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

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

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

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

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

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

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

Ваги електронні «ЛІДЕР ВР 4197» призначені для фасування продуктів на підприємствах торгівлі та громадського харчування.

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

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

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

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

Контрольно-касові машини мають наступні основні вузли:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Деякі реєстратори розрахункових операцій (касові машини й апарати) призначені для використання в закладах ресторанного господарства, торгівлі та сфери послуг. Їхньою важливою перевагою є вдосконалена можливість

роботи в ресторанному режимі (можливість анулювання чека до закриття рахунку, у пам'яті зберігаються замовлення за відкритими рахунками) дозволяє створити організовану і зручну роботу в ресторанах, барах, кафе.

Порядок виконання роботи:

1. Ознайомитися з класифікацією, технологічним призначенням, вимогами до ваговимірювальної техніки.
2. Вивчити будову, принцип дії ваговимірювальної техніки.
3. Скласти принципову схему електронних вагів.
4. Визначити функції реєстраторів розрахункових операцій, програмно-апаратного комплексу для автоматизації роботи касира.
5. Підключення периферійних пристроїв (ваги, сканери, принтери тощо)
6. Призначення, види, вибір сканерів штрихових кодів.
7. Функціональне призначення, склад автоматизованих систем обліку та контролю розливу алкогольних та безалкогольних напоїв.

Завдання для самостійної роботи:

1. Скласти принципову схему автоматизованої системи обліку та контролю розливу алкогольних (безалкогольних) напоїв.
2. Підготувати конспект на тему «Підбір вагів та розрахунок їх необхідної кількості».
3. Скласти таблицю «Розрахунок необхідної кількості програмно-апаратних комплексів для автоматизації роботи касирів».
4. Підготувати реферат на тему «Призначення реєстраторів розрахункових операцій, їх місце в організації роботи закладів готельно-ресторанного господарства»

Контрольні питання:

1. За якими принципами класифікують ваги?
2. Як підбирають потрібні для роботи в ресторанному господарстві ваги?
3. Що таке точність вимірювання, від чого вона залежить?
4. Що означає поняття «фіскальний чек»?
5. Які функції має РРО, POS-термінал?
6. Які сучасні вимоги визначені для застосування РРО або POS-терміналів?
7. Чим відрізняється відображення у фіскальному чеку у розрахунках за готівку від розрахунку з магнітними картами?
8. Які та скільки звітів повинен щоденно робити касир?
9. Яке призначення мають сканерів штрихових кодів?
10. За якими ознаками проводять підбір сканерів штрихових кодів?
11. Яке призначення автоматизованих систем обліку та контролю розливу алкогольних та безалкогольних напоїв?
12. З яких функціональних частин складається автоматизована система обліку та контролю розливу алкогольних (безалкогольних) напоїв?

Лабораторна робота №17

Тема: Підйомно-транспортне обладнання. Технологічні автомати.

Мета: засвоїти призначення підйомно-транспортного устаткування, його класифікацію, будову, технічні характеристики, правила експлуатації, особливості будови і експлуатації технологічних автоматів.

Матеріальне забезпечення роботи: інструкції до роботи, ілюстрації різних видів обладнання для послуг оздоровчого комплексу, спортивних видів розваг, натуральні зразки, підручники.

Зміст теми:

1. Класифікація підйомно-транспортного обладнання.
2. Технічна характеристика та будова основних видів підйомно-транспортного обладнання.
3. Експлуатація підйомно-транспортного обладнання.
4. Торговельні автомати.

Загальні відомості:

1. Класифікація підйомно-транспортного обладнання

Підйомно-транспортне обладнання призначається для механізації праці при виконанні таких операцій: розвантаження і навантаження транспортних засобів; переміщення і підйом вантажів на різні рівні будівлі; укладання їх штабелями, на стелажі і в підсобні приміщення; внутріскладське і внутрімагазинне переміщення вантажів до місця їх дальшої обробки.

Підйомно-транспортне обладнання поділяють за такими основними ознаками: функційним призначенням; ступенем механізації праці; періодичністю дії; родом перероблюваного вантажу; типом приводу.

За функційним призначенням обладнання поділяють на три групи: вантажопідйомні машини (електричні талі, вантажні ліфти, вантажопідйомні крани); транспортувальні машини (конвеєри, транспортери); вантажно-розвантажувальні (електричні навантажувачі, штабелери, електричні візки) й штабелювальні машини (електроштабелери, крани-штабелери).

За ступенем механізації праці розрізняють засоби механізації, комплексної механізації і автоматизації (вантажопідйомні крани, конвеєри, електронавантажувачі, автоматизовані крани-штабелери); засоби малої механізації (ручні вантажні візки, домкрати).

За періодичністю дії підйомно-транспортне обладнання поділяють на два види: машини безперервної дії (конвеєри, елеватори); машини циклічної (періодичної) дії (електричні навантажувачі, штабелери, вантажопідйомні крани, ліфти).

За родом перероблюваного вантажу розрізняють обладнання для перевантаження тарно-штучних вантажів у ящиках, бочках, мішках (вантажопідйомні крани, електронавантажувачі, автонавантажувачі); обладнання для перевантаження масових насипних і навалочних вантажів (ківшеві навантажувачі, стрічкові транспортери); обладнання для перекачування й транспортування трубопроводами наливних вантажів. За типом приводу обладнання поділяють на механізми ручної дії (ручні вантажні

візки); машини з механічним приводом (електронавантажувачі), гравітаційні пристрої (роликові транспортери).

Підйомно-транспортне обладнання має бути безпечним в експлуатації; забезпечувати високу продуктивність і мати високий коефіцієнт корисної дії; бути зручним в роботі й легким в керуванні; мати необхідну конструктивну міцність і довговічність; бути економічним у виготовленні та користуванні.

2. Технічна характеристика та будова основних видів підйомно-транспортного обладнання

Вантажопідйомні машини призначаються для механізації піднімання й опускання вантажів. За допомогою окремих машин можна також переміщувати вантажі в певних межах у горизонтальній площині. Вони використовуються для виконання вантажно-розвантажувальних робіт.

Основними параметрами, що характеризують вантажопідйомні машини, є: вантажопідйомність, швидкість піднімання й пересування, висота підйому, габарити, тип приводу, маса. До вантажопідйомних машин належать талі, тельфери, лебідки, підйомники, вантажні ліфти, крани.

Талі і тельфери – це підвісні вантажопідйомні механізми періодичної дії. Ручний таль – це компактний механізм з вантажоупорним гальмом. Механізм талья змонтований в обоймі, що підвішений на гаку. Елементом, що піднімає вантаж, служить ланцюг, який переміщується за допомогою вантажної зірочки. Зірочка через передатний механізм зв'язана з тяговим колесом, що обертається вручну.

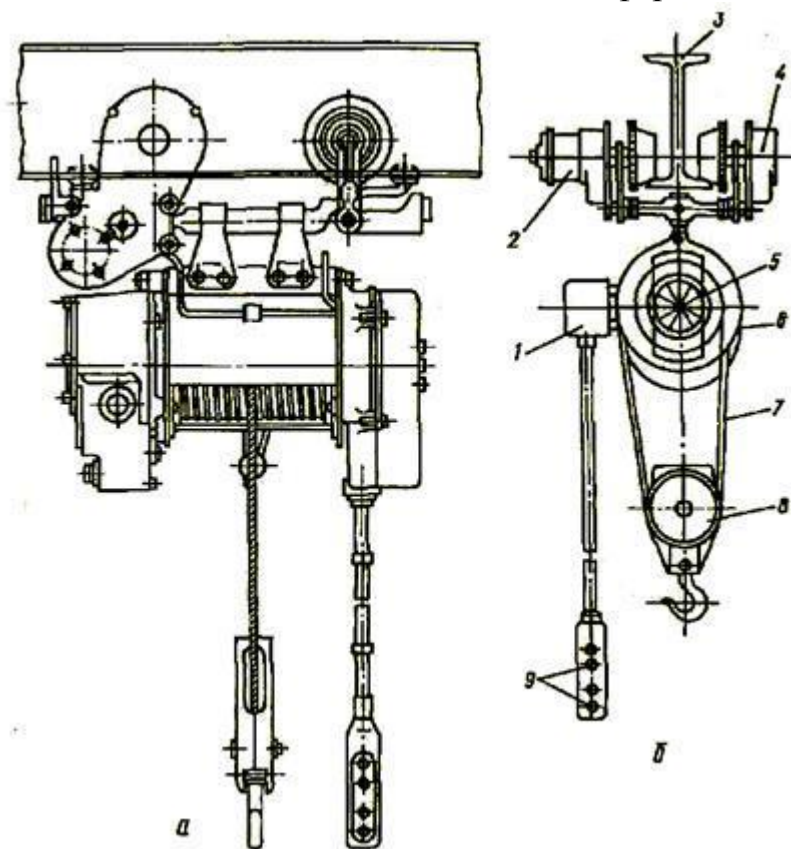
Електроталь (мал. 17.1) – це вантажопідйомна машина, яка складається з лебідки й барабана, змонтованих в одному корпусі, а також вантажозахватного пристрою. Кінцевий вимикач призначається для вимикання електродвигуна лебідки при досягненні вантажозахватним пристроєм крайнього верхнього положення.

Тельфером називається електроталь, об'єднаний з монорейковим візком, який пересувається під стелею будівлі по монорейці. Керування тельферами здійснюється за допомогою магнітних пускачів, що приводяться в дію кнопковою станцією, підвішеною на гнучкому кабелі на висоті 1,2 м від підлоги. Найпоширеніші тельфери вантажопідйомністю 0,25-5 т і висотою піднімання до 6 м. Швидкість піднімання вантажу становить 8-10 м/хв, швидкість пересування – 20 м/хв.

Підйомник – це пристрій для піднімання вантажу або людей у спеціальних вантажонесучих пристроях, які переміщуються по жорстких напрямних. Похилі підйомники призначаються для транспортування вантажів, упакованих в ящики чи мішки між двома поверхами. Похилий підйомник ПН-200 встановлюється всередині будівель і має найбільшу висоту підйому платформи – 3,3 м, швидкість руху – 0,35 м/с. Підйомник складається з верхньої та нижньої огорожі, ферми, платформи і приводу.

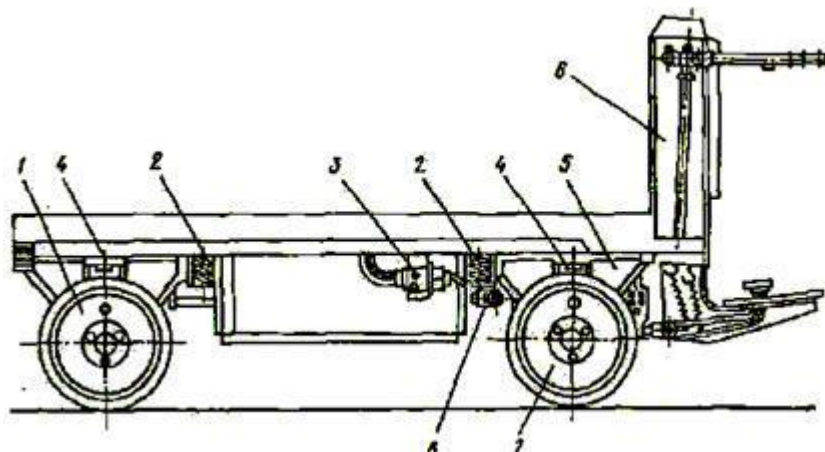
Огорожі встановлюються на поверхах для дотримання правил техніки безпеки. Ферма кріпиться до підлоги і стіни. У верхній частині ферми встановлюється блок, через який проходить канат, а в нижній – барабан. Канат

одним кінцем прикріплюється до барабана приводу, а другим – до вантажної платформи. Зупинення платформи на рівні поверху відбувається автоматично за допомогою кінцевого вимикача, встановленого на фермі.



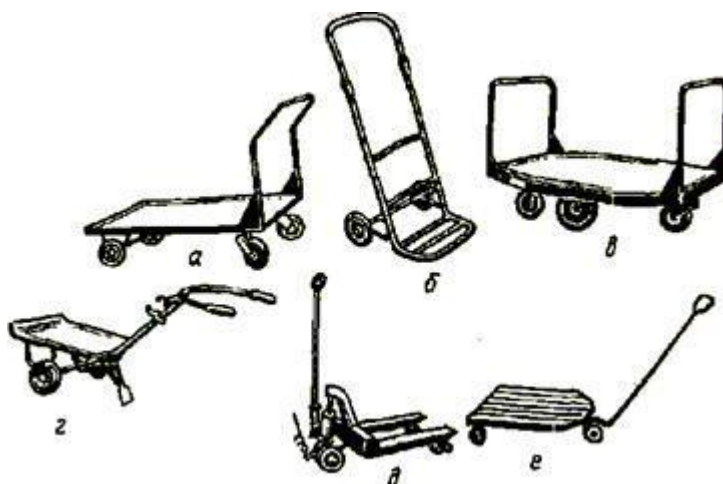
Мал.17.1. Електричний таль:

a – зовнішній вигляд; *б* – схема: 1 – магнітний пускач; 2 – електродвигун для пересування; 3 – рейка; 4 – ходовий візок; 5 – електродвигун для підйому; 6 – корпус вантажного механізму; 7 – канат; 8 – підвіска; 9 – кнопки керування



Мал.17.2. Електричний візок:

1 – ведучий міст; *2* – пружинні амортизатори батареї; *3* – віковий роз'єднувач; *4* – ресорні пружини; *5* – кронштейн; *б* – ящик електроприладів; *7* – ведений міст; *8* – карданний вал



Мал. 17.3. Вантажні візки:

a – ТГ-125; б – ТГМ-125; в – ТГ4000М; г – ТБ-400; д – ТГВ-500М; е – ТГ-50

Характеризуються вантажопідйомністю від 50 до 3200 кг. Кожний тип візків має буквенно-цифрову індексацію, де буквами позначають призначення, а цифрами – вантажопідйомність.

Візок ТГВ-500М (мал. 17.3, д) з гідравлічним підйомом вилок вантажопідйомністю 500 кг призначається для переміщення вантажів у тарі, укладених на стандартних піддонах. Складається з двох підйомних вилок з установленою на них поворотною опорою, на якій закріплюється ручний плунжерний гідравлічний насос. Поворотна опора сполучена з поршневим гідроциліндром і масляним баком. На ній встановлено два колеса з гумовими шинами. Шток гідроциліндра закріплюється на рамі підйомних вилок. Підйомні вилки – це П-подібна ходова рама. На кінцях вилок встановлено чотири шарнірних колеса (парами – одна за одною). Висота підйому вантажу над рівнем підлоги становить 125 мм, маса візка – 73 кг.

Вантажно-розвантажувальні і штабелювальні машини призначаються для завантаження транспортних засобів, їх розвантаження, а також для проведення вантажно-розвантажувальних робіт на складах. Залежно від конструктивних особливостей вони поділяються на електричні навантажувачі, автомобільні навантажувачі й електричні штабелери.

Електричні навантажувачі призначаються для транспортування і штабелювання товарів в ящиках, мішках і коробах, укладених на однонастильні або двонастильні піддони, товарів у дрібній упаковці і сипких вантажів у контейнерах. Електронавантажувач має такі основні вузли: кузов машини з рамою; вантажопідйомний механізм; передній (ведучий) і задній мости; електродвигун; апаратуру керування навантажувачем. Як джерелом енергії користуються акумуляторною батареєю. На всіх вилкових навантажувачах загального призначення використовується чотириколісна схема ходової частини, колеса – гумові. Це забезпечує стійкість машини при відносно великій висоті штабелювання і швидкості пересування. Триколісна схема застосовується у спеціальних вилкових навантажувачах підвищеної маневреності для роботи у вузьких проходах.

Граничні рекомендовані відстані транспортування вантажів становлять до 100–200 м, вантажопідйомність – від 250 до 5000 кг, висота підйому вилок – до 4,5 м, швидкість руху – 20 км/год.

Універсальність електронавантажувача забезпечується змінними вантажозатискними пристосуваннями: кантувачем, бічним затискачем, вилковим затискачем, стрілою, ковшем.

Автонавантажувач є вантажно-розвантажувальною машиною з двигуном внутрішнього згоряння для виконання складських операцій на відкритих складах і майданчиках. Складається автонавантажувач з корпусу, вантажопідйомника з вилками, гідроприводу для підняття вантажопідйомника, рульового керування й силового органу. Наявність знімних вантажозатискних пристосувань (штирів грейдерів, ковшів, бічних затискачів, кранових стріл), відносно висока маневреність, здатність транспортування вантажів на території баз – відмітна особливість автонавантажувачів.

3. Експлуатація підйомно-транспортного обладнання

Ефективне використання підйомно-транспортного обладнання передбачає дотримання правил його експлуатації, високоякісно і своєчасно виконувати технічне обслуговування і ремонт. У широкому розумінні експлуатація обладнання – це не лише виконання робіт з його безпосереднім використанням, а й комплекс різноманітних заходів, здійснюваних для підтримки тривалої працездатності і надійності обладнання, здобуття необхідної ефективності від його застосування.

Власне експлуатація – це сукупність цілеспрямованих прийомів і способів технічного характеру, пов'язаних з безпосереднім використанням обладнання за призначенням. Тривалість і безвідмовність роботи обладнання залежать від дотримання правил його експлуатації і технічного використання, викладених в експлуатаційно-технічній документації (настанови, інструкції, паспорти).

За організацію експлуатації і технічного обслуговування обладнання відповідають спеціалісти ремонтно-монтажних комбінатів і адміністрація підприємства. Всі вантажопідйомні машини і вантажозатискні пристосування мають бути оглянуті і випробувані. Необхідно мати дозвіл на запуск їх у роботу, який видається органами Держтехнагляду (на обладнання, що реєструється в цій Інспекції) або особою, яка здійснює в даній організації нагляд за обладнанням, що не підлягає реєстрації в органах Держтехнагляду. Підставою для видачі дозволу є документація заводу-виробника і результати технічного огляду.

Вантажопідйомні машини, а також знімні вантажозатискні пристосування, що не реєструються в органах Держтехнагляду, мають індивідуальний номер, під яким вони записуються в журнал обліку кооперативної організації або підприємства.

Вантажопідйомні машини, якими постійно користуються, мають періодично оглядатися – не рідше, ніж один раз на рік спеціальним

працівником з нагляду. Результати технічного огляду записуються в паспорт машини з позначенням терміну наступного огляду.

Шахти ліфтів повинні мати огорожу з усіх боків і на усій висоті. Для попередження можливості відкривання дверей шахт і ліфтів при русі обладнують блокувальні контакти. Керування вантажними ліфтами має бути зовнішнім. При використанні для транспортування вантажів самохідних візків, електрокарів, штабелеукладачів слід забезпечити їх звуковою сигналізацією, надійними гальмами, справність яких перевіряється перед початком робіт. Швидкість руху самохідних механізмів усередині складських приміщень не може перевищувати 6 км/год при русі по головних проходах і 3 км/год – при русі по допоміжних. Перед початком роботи на пересувних конвеєрах і транспортерах перевіряється правильність їх установки і стійкість. Установлюють їх так, щоби було передбачено проходи вздовж транспортера завширшки не менше ніж їм. Під час роботи транспортера стрічка або пластинчастий настил мають завантажуватись рівномірно, вага одного місця, а також вага вантажу, що встановлений на транспортері, має не перевищувати допустимих показників. Не можна виправляти на ходу нестійко встановлений вантаж, а також вантаж, що застряг. Вимкати електродвигун можна лише після того, як вантаж, що переміщується, повністю зійде зі стрічки. Перед роботою блоків, лебідок, тельферів механізми уважно оглядають. Прикріплювати стропи до вантажу слід дуже акуратно. Перебувати під вантажем у момент його підйому категорично забороняється. До експлуатації вантажопідйомних машин допускаються особи від 18 років, навчені за програмами, затвердженими органами профтехосвіти, й атестовані кваліфікаційною комісією.

4. Торговельні автомати

Вендінг – це сфера комерційної діяльності, заснована на торгових автоматах і автоматичних продажах без участі людини. У країнах з високою вартістю трудових ресурсів вендінг одержав широкий розвиток – через торгові автомати продається практично будь-який товар – від квітів до мобільних телефонів.

Рентабельність автоматів становить в середньому 200 і більше відсотків залежно від асортименту та місця встановлення.

Торговими автоматами називають пристрої, які в автоматичному режимі (без оператора) здійснюють процес обміну товару на гроші або замінюючи їх жетони чи інші грошові еквіваленти.

Усі торгові автомати, що випускаються в даний час для продажу товарів можна розділити на такі типи:

- *автомати для продажу рідких товарів дозами* (дозуючі автомати) – для приготування і продажу рідких товарів;
- *автомати для продажу штучних товарів;*
- *комбіновані автомати.*

Автомати для продажу гарячих напоїв

Популярність цього виду вендингу пов'язана з декількома чинниками. В першу чергу це висока затребуваність гарячих напоїв, які можна одержати швидко і без черг. Другою причиною популярності кавових автоматів стала простота їх обслуговування і зручність роботи з ними. Кавові торговельні автомати (кавомати) готують не тільки каву, але і гарячий шоколад, молоко або чай. Часто кавові автомати готують різні гарячі напої з порошків: вершки, шоколад, бульйон, чай тощо.

Новітні кавові апарати оснащені досить зручними системами платежів, підтримують як розрахунок монетами або жетонами, паперовими купюрами або пластиковими картками, так і всіма цими способами оплати одночасно. Завдяки тому, що пристрій вендингових автоматів має модульну структуру, досить просто додавати той або інший модуль розрахунків, а у разі поломки – просто замінити той, що вийшов з ладу. Що стосується швидкості роботи, то кавові апарати досить швидкі, і час, який витрачається на приготування напою, обмежується тільки технологією приготування та рідко перевищує одну хвилину.

Автомати для продажу гарячих напоїв, як правило, складаються з таких вузлів: контейнера із зерновою кавою, кавомолки з можливістю настройки тонкості помелу і кількості кави на порцію, бункерів з розчинними продуктами (молоко, цукор, шоколад, бульйон тощо, кількість найменувань залежить від моделі), бойлерів для приготування гарячої води, міксерів з системою трубочок, диспенсеру склянок (якщо видача склянок проводиться автоматично), пристрою для видачі паличок (ложок) для розмішування тощо. У простіших моделях склянки, цукор (пакетований) і палички (ложки) можуть бути у вільному доступі в спеціальних відділеннях поряд з автоматом.

Апарат можна підключити до водопроводу або використовувати стандартні бутлі з водою.

На лицьовій стороні автомата містяться такі вузли: панель з кнопками вибору напоїв та інгредієнтів (перелік пропонованих продуктів і ціни); дисплей замовлення (відображає час, дату, найменування і вартість); платіжна система (монетоприймач або пристрій для роботи з магнітними картками).

Одне завантаження автомата, залежно від моделі розраховане на 200-700 порцій напою. У повністю автоматизованих апаратах після натиснення необхідних кнопок на панелі включається кавомолка, вариться кава, дозуються і піняться інгредієнти (наприклад, молоко або шоколад), видається склянка, ложечка, засипається цукор, наливаються приготований напій і вибрані добавки тощо. При цьому запахи і частинки різних напоїв у вигляді порошку або краплин не перемішуються завдяки автономному підведенню різних компонентів і повному зливу їх з трубок.

Вендинговий кавомат Saeco SG 500 Guarzo – нова і сучасна модель вендингових машин із збільшеним об'ємом бункерів (Мал 17.4). Кава готується методом еспресо – під тиском, із свіжомелених зерен. Апарат самостійно розмелює зерно, наповнює еспресо камеру точною дозою меленої кави і утрамбовує з правильним зусиллям. Окрім кави, торговий автомат може

готувати: гарячий шоколад, шоколад з молоком, подвійний шоколад, молоко, молочний шоколад, чай, бульйон.



Мал. 17.4. Кавовий автомат Saeco SG 500 Guarzo

1 – монетоприймач; 2 – вікно видачі здачі; 3 – панель вибору напою; 4 – ніша видачі напою в одноразову склянку

Торговий автомат автоматично видає склянку, цукор і ложечку. Прийшовши з своєю чашкою, можна скасувати подачу склянки. Кількість цукру на напій передбачено, але за бажанням замовника можливо змінювати ступінь солодкості за допомогою кнопок «цукор +» і «цукор -».

Автомати для продажу штучних товарів

Торгові автомати, призначені для реалізації штучних товарів в упаковці називаються снековими апаратами.

Залежно від призначення автомати для продажу штучних товарів ділять на універсальні, призначені для продажу товарів довільної геометричної форми, і спеціалізовані. Товари в автоматах цього класу, упаковані в пакети, коробки, пляшки, металеві банки, пачки тощо, розміщують у завантажувальних пристроях різних типів. Тип завантажувального пристрою визначається виглядом і фізичним станом товару, розмірами упаковки, умовами зберігання та іншими особливостями.

Залежно від конструкції автомати для продажу штучних фасованих товарів можна підрозділити на чотири типи: *касетні, транспортні, коміркові (поличні) і бункерні*.

У *касетних* автоматах товар (одного розміру і в однорідній упаковці) укладається у вертикальні або горизонтальні касети штабелем або в ряд впритул один до іншого. При видачі одиниці товару товар, що залишився в касеті, зміщується на відрізок, рівний своїй товщині. Автомати можуть

використовуватися для продажу цукерок, печива, морозива, сипких товарів в пакетах, напоїв у баночках і бутлях тощо.

У *транспортних* автоматах дном секції є нескінченна стрічка, що приводиться в рух електроприводом. На неї вкладається однорідний товар різних сортів. Кількість стрічок в автоматі може бути різною. Автомати можуть відпускати напої в металевій, полімерній і скляній тарі та інші фасовані продукти.

У *коміркових автоматах* одиниці товару довільної форми містяться відособлено одна від одної в комірках (полиці, розділені перегородками, секції транспортерної стрічки, відділення барабана), переміщуваних електроприводом у вертикальному або горизонтальному напрямках. При видачі товару кожного разу відбувається переміщення його на розмір комірки. Автомати використовуються для продажу бутербродів, тістечок, хлібобулочних виробів та інших товарів (включаючи товари без упаковки).

А Автомати для продажу гарячих страв

Останнім часом популярності набувають автомати для продажу гарячих страв. Ці автомати, які ще мають назву *автомати-кафе*, дозволяють продавати готові страви як у розігрітому вигляді, так і охолодженими (другі страви, сандвічі, салати, торти, напої і багато чого іншого, всього, що продається в звичайному кафе). У подібних торгових автоматах є санітарний контроль, який «стежить» за термінами придатності продукції. За допомогою автомата гарячої їжі клієнти вже через півтори хвилини можуть одержати своє замовлення, їжа з автоматів не поступається за якістю стравам у закусоchній. Продукти, які оператор завантажує в торговий автомат, повинні бути впізнанні всіма: для фастфуду – гамбургери, сандвічі, біляші, шаурма тощо. Для других страв: картопля з котлетою, курка з рисом тощо.

Як правило, йдеться про наперед приготовані гамбургери, хот-доги, піци, які автомат лише підігріває перед видачею. Але зустрічаються і більш екзотичні апарати, як, наприклад, автомат з продажу гарячої картоплі. Машина протягом 45 секунд підсмажує персонально для вас порцію картоплі-фрі і видає її в акуратній картонній коробочці, інший «картопляний» автомат готує картоплю-шюре з напівфабрикату і видає в акуратній одноразовій вазі.

Принцип роботи апарата дуже простий. Покупець вибирає страву з меню на дисплеї (у меню є зображення страви, інформація про використувані продукти і ціна). Після того, як вибір зроблений, страву автоматично прямує з холодильника в піч – процес приготування займає всього 90 секунд. Поки страву готується, клієнт може одержати здачу. А для того, щоб покупці не нудьгували, їх у цей час розважають музика і відео на екрані автомата.

Торговий автомат *Gourmet* фірми *Jofemar* (Іспанія) практично сьогодні не має аналогів. Нагрівальний модуль, установлений в апараті дозволяє йому продавати приготовані м'ясні страви, піцу, гарячі сандвічі (Мал. 17.5). Автомат також може продавати прохолодні напої. Вперше на українському ринку з'явився автомат, який може замінити справжнє кафе.

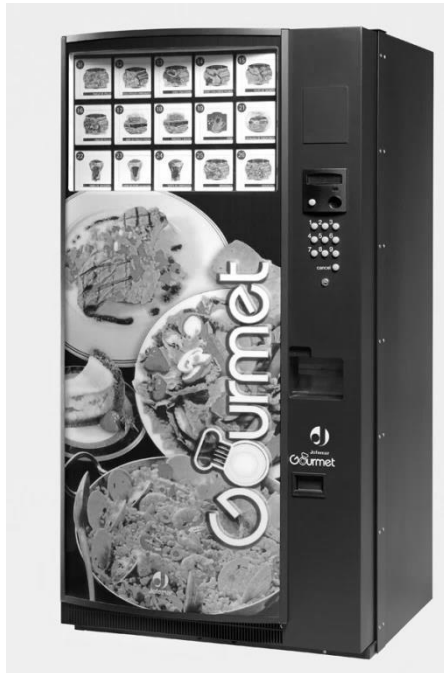
На відміну від автоматів, що продають каву, сухі фасовані продукти, бутильовані напої, він є компактним пристроєм в максимальному ступені що забезпечує повноцінне гаряче харчування з широкого асортименту перших і других страв, а також випічки.

Автомат дуже простий і зручний як для покупців так і в обслуговуванні. Унікальність його полягає в тому, що тепер одночасно можна продавати як холодні продукти різні салати, молочну продукцію (питні йогурти), напої в банках/коробці (сік, газовані напої тощо), торти так і всілякі гарячі бутерброди, гамбургери, сандвічі, шаурму, пиріжки, міні-піца. Ще один важливий момент – час приготування і температура розігрівання від 10 до 95°C, може задаватися на кожен вид індивідуально. Автомат оснащений двома нагрівальними системами (за вибором замовника апарата можуть бути дві мікрохвильові печі або мікрохвильова піч і гриль).

Усередині розташована холодильна камера з горизонтальними полицями, які в свою чергу оснащені каналами (від 2 до 5 на полиці). У холодильній камері витримується температура від 0,5 до 9 °С. На полиці холодильної камери завантажуються інгредієнти для реалізації. На внутрішніх дверях міститься мікрохвильова піч з індивідуальним часом розігрівання вибраного продукту. Після цього розігрітий продукт поступає у віконце видачі.

У автоматі програмується термін зберігання, після закінчення якого система санітарного контролю блокує продаж простроченого продукту.

Торговий автомат оснащений телеметричними функціями, які відстежують статистику продаж, сигналізують про випадки відмов різних вузлів автомата в on-line.



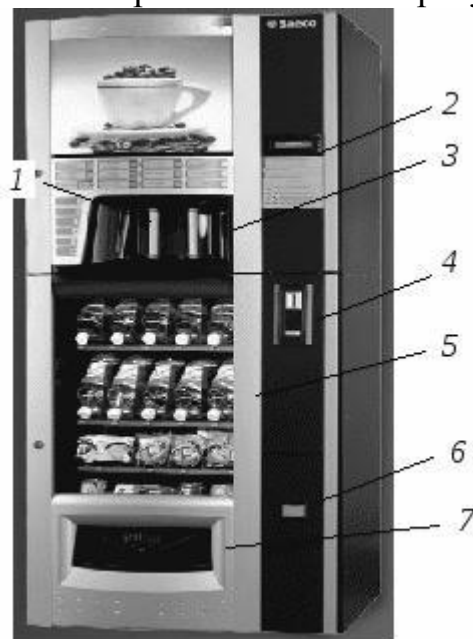
Мал. 17.5. Торговельний автомат Gourmet

1 – інформаційне табло завантаженої продукції; 2 – купюроприймач; 3 – індикатор; 4 – кнопки вибору страв; 5 – вікно видачі страв; 6 – вікно решти

Комбінованої автомати

Автомати цього типу поєднують у собі снековий автомат і автомат з продажу гарячих напоїв. Одним із сучасних представників автоматів цього класу є торговий автомат «Diamante» італійської фірми Saeco (Мал. 17.6), який призначений для продажу гарячих напоїв і швидкопсувних упакованих продуктів (сандвічів, йогуртів, газованих напоїв, шоколаду, чіпсів тощо), зберігання яких не вимагає сильного охолодження, але підтримка постійної температури бажана. Автомат готує до 8 різних гарячих напоїв високої якості: каву-еспreso, капучіно, каву-лате, мокачіно, каву з молоком, а також гарячий шоколад, збите молоко, чай і бульйон. Автомат може готувати напої на основі розчинної і натуральної меленої кави. Машина автоматично видає склянку, цукор і ложечку. За допомогою зовнішньої панелі управління можна, прийшовши зі своєю чашкою відмінити подачу склянки або включити режим «стоп-цукор».

Верхні полиці автомата не охолоджуються і призначені для нешвидкопсувних продуктів (наприклад чіпсів, шоколадок тощо). Продукти завантажуються в лотки, забезпечені спіралями різних діаметрів, спіраль рухається і бажаний продукт падає в спеціальне вікно видачі, доступне користувачу. Апарат можна налаштувати на температуру від +6 до +15°C.



Мал. 17.6. Комбінований торговий автомат Saeco «Diamante»

*1 – панель управління; 2 – баннотоприймач автомату приготування напоїв;
3 – ніша видачі напоїв; 4 – монетоприймач автомату для продажу снекових товарів; 5 – вітрина снекових товарів; 6 – вікно видачі здачі; 7 – ніша видачі снекових товарів*

Напівавтомати для продажу рідких готових товарів.

Для охолодження і продажу таких напоїв як пиво і вино використовуються напівавтомати, що називаються *преміксами*. По суті це охолоджувачі компресорного типу, що знижують температуру напою за

рахунок охолодженої води, в якій знаходиться випарник і змішувик з напоєм (пиво- і винопровод).

Напої для реалізації в цих системах надходять з заводу-виробника у металевих ємкостях (кегах), оснащених двома (чи одним) штуцерами зі зворотними клапанами. Напій із кега до дозуючого пристрою може надходити тільки під дією тиску газу, для найбільш повного видалення рідин із кега в середині них вмонтовано трубку на всю їхню висоту, що має мінімальний зазор від дна.

Від німецького «*keg*» перекладається як «невелика ємкість». Є три різновиди КЕГа:

- «Din» (Дін) – високі КЕГи;
- «Euro» (євро) – невисокі КЕГи;
- «Plus-keg» (КЕГ-плюс) – сталеві ємкості зі спеціальним покриттям, що відіграє роль спеціального термостата

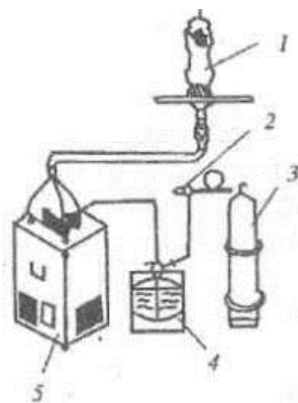
По об'єму КЕГи поділяються на: 5-ти літрові, 10-12 літрові, 20-25 літрові 30, 50 - та 100-літрові (Мал. 17.7).



Мал. 17.7. Види пивних кег

Премікси гарантують температуру напою на виході із крану на рівні 3...5 °С. Пивні охолоджувачі, що встановлюються під стійкою (тому називаються під стійковими) можуть досягати продуктивності 700 л пива за годину. Надстійкові пивні охолоджувачі (мають продуктивність 30-60 л пива за годину) встановлюються на стійці бару із вбудованою баштою чи колонкою. Для різних сортів пива передбачається високоміцна керамічна чи металічна башта з необхідною кількістю кранів. Кращі металічні пивні колонки – з латуні, покритою хромом чи золотом. Подібне покриття відрізняється довговічністю і високим дзеркальним ефектом.

До складу премікса (Мал. 17.8) входять колонка для розливу і проточний охолоджувач.



Мал. 17.8. Схема преміксу «Янтар -1П»

1 – колонка для розливу; 2– газовий редуктор; 3 – балон з вуглекислим газом; 4 – кега; 5 – охолоджувач напою

Корпус охолоджувача виготовлений із знімних панелей, що забезпечує вільний доступ до всіх його основних вузлів. Металеві частини корпусу оцинковані і пофарбовані спеціальними водостійкими порошковими фарбами, що захищають від корозії. Регулювання температури охолодження напоїв здійснюється терморегулятором, ручка якого виведена на лицьову панель охолоджувача.

Охолоджувач «Янтар 1П», розрахований на 2 сорти пива, із запасом льоду на 4-5 кг і продуктивністю 35 л/годину. В даний час існує також потужніша модель – «Янтар 1П-70», що дозволяє охолодити 3-4 сорти пива (запас льоду – 9-10 кг, продуктивність – 70 л/година). У цьому устаткуванні встановлені компресори шведської компанії ELECTROLUX.

Колонка для розливу оснащена краном для порціонування і розливу пива. Пиво з кега через змішувач охолоджувача нагнітається в колонку за допомогою тиску, що створюється вуглекислим газом, який надходить з балона. Тиск газу над поверхнею пива в кегах не повинен перевищувати 0,5 МПа, а в балоні воно досягає 8,0 МПа. Вирівнювання тиску здійснюється спеціальним газовим редуктором, встановлюваним на виході газу з балона та оснащеним, як правило, двома манометрами – для контролю тиску в балоні та перед кегами.

Порядок виконання роботи:

1. Ознайомитися з класифікацією, призначенням, загальними вимогами до роботи підйомно–транспортного устаткування.

2. Технічні характеристики та будова основних видів підйомно–транспортного обладнання.

3. Види вантажопідйомних машин для міжповерхових зв'язків, для доставки вантажів в складські приміщення, цехи, для переміщення та зберігання м'яса у вигляді туш, півтуш, четвиртин, для переміщення сировини, напівфабрикатів по цеху та між робочими місцями, для короткочасного зберігання та переміщення у функціональних ємкостях тощо.

4. Вивчити будову, принцип дії вантажопідйомного обладнання.

5. Скласти схему устаткування для вантажопідйомних робіт на прикладі лебідок, талі, тельферів, поліспастів тощо.

6. Транспортувальні машини і механізми, види конвеєрів, пневмотранспорт, самоплинні транспортуючі системи.

7. Вивчити будову, принцип дії устаткування для транспортування вантажів по горизонталі, вертикалі, під кутом.

8. Ознайомитись з призначенням, складом, роботою вантажорозвантажувальних машин. Визначення небезпечної зони для вантажорозвантажувальних механізмів.

Завдання для самостійної роботи:

1. Скласти схему устаткування для транспортування вантажів на прикладі гравітаційних передавальних систем, електроприводних конвеєрних систем.

2. Підготувати реферат на тему «Ручні та механізовані візки, призначення, переваги, літерно-цифрова індексація, застосування в готельно-ресторанному господарстві».

3. Підібрати устаткування для вивантаження з транспортного засобу, транспортування з майданчика навантаження-розвантаження в склад, який розміщений вище/нижче місця приймання заданого викладачем сировини/товару.

a. Розглянути та описати технологічний процес складських переміщень.

b. Скласти схему механізації закладу.

Контрольні питання:

1. Як класифікуються підйомно-транспортне устаткування готельно-ресторанного господарства?

2. Де використовують підйомно-транспортне устаткування в готельно-ресторанному господарстві?

3. Які фактори зумовлюють продуктивність заданого транспортуючого пристрою і як можна її регулювати?

4. Наведіть технічні характеристики основних видів підйомно-транспортного обладнання.

5. За якими ознаками і на які групи класифікують обладнання для вантажно-розвантажувальних робіт?

6. Що необхідно зробити, щоб змінити напрямок руху транспортерів?

7. Для якої мети в готельних закладах застосовують конвеєри? Які типи конвеєрів Вам відомі?

8. Які пристрої зветься норіями?

9. Яка різниця між транспортером і елеватором?

10. Для яких цілей використовують елеватор «Гусяча шия»?

11. Які транспортуючі пристрої відносять до пристроїв з тяговим органом? Навести приклади.

12. Назвіть транспортуючі пристрої без тягового органу. Що їх об'єднує?

13. Які конструктивні особливості пластинчастих транспортерів?

14. Чим відрізняються пластинчасті транспортери з горизонтально-замкненим і вертикально замкненим тягловим органом?
15. Для якої мети в готельному господарстві застосовують вантажопідійомники і вантажні ліфти?
16. Які можливості по переміщенню вантажів електричними талями?
17. Що означає «електроталь ТЭ-0,25-511»?
18. Які можливості по переміщенню вантажів ручними та механізованими візками?
19. Що означає «Візок ТГВ-500М»?
20. Які транспортуючі пристрої використовують для переміщення сипких матеріалів?
21. У чому особливість використання гідравлічних транспортерів?
22. У чому особливість пневматичних транспортерів? Наведіть приклади їх використання.
23. Який принцип дії і будови гравітаційних транспортерів? Область застосування.
24. У чому полягає доцільність і яка область застосування електро- та автотранспорту в готелі?
25. Які вимоги техніки безпеки слід враховувати при експлуатації обладнання для вантажно-розвантажувальних робіт?

Лабораторна робота №18

Тема: Холодильне обладнання

Мета: засвоїти призначення, класифікацію холодильного устаткування, принципи його роботи, основні технічні характеристики та правила експлуатації.

Матеріальне забезпечення роботи: інструкції до роботи, ілюстрації різних видів обладнання для послуг оздоровчого комплексу, спортивних видів розваг, натуральні зразки, підручники.

Зміст теми:

1. Класифікація холодильного устаткування: за режимом, виконанням, конструктивним рішенням.
2. Холодильні шафи, прилавки, вітрини, столи, складальні холодильні камери.
3. Апарати для охолодження соків, одержання м'якого морозива, гранітори, льодогенератори для приготування харчового льоду.
4. Класифікація, принцип дії, основні технічні характеристики та правила експлуатації.
5. Холодильники для зберігання харчових продуктів, міні-бари: конструкція, принцип дії та правила експлуатації.

Загальні відомості:

1. Холодильні камери і торговельно-холодильне устаткування

Для зберігання охолоджених і заморожених продуктів у закладах ресторанного господарства і продовольчих крамницях використовують

холодильні камери та різне торговельно-холодильне устаткування: збірні холодильні камери, холодильні шафи, охолоджувані прилавки, вітрини, прилавки-вітрини, низькотемпературні прилавки. Холодильне устаткування входить також в технологічні виробничі лінії і лінії самообслуговування. Охолоджуваними є і деякі автомати, призначені для продажу готових страв, напівфабрикатів, охолоджуваних напоїв.

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

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

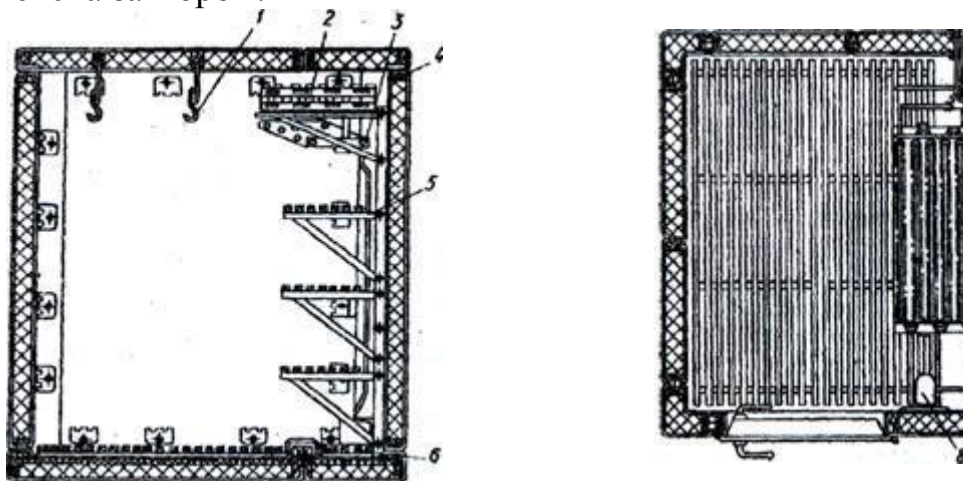
Для зменшення теплотечії з навколишнього середовища стіни, підлогу, стелі, перегородки і двері камери покривають матеріалами теплоізоляції. Добра теплова ізоляція сприяє зниженню витрат енергії на роботу холодильної установки і зменшенню усихання продуктів.

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

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

Камера КХС-2-6 складається з кутових, бічних, стельових і напільних щитів. Щити мають дерев'яний каркас, обшитий зовні листовою сталлю, а всередині алюмінієвими листами. Між обшивками укладена теплова ізоляція з пінополістеролу ПС-Б завтовшки 100-105 мм Щити для підлоги поверх

ізоляції покривають настилом з деревостружкових плит або дошок. В одному з бічних щитів передбачені двері, що герметизуються гумовими прокладками і забезпечена затвором.



Мал. 18.1. Камера КХС-2-6

Холодильний агрегат встановлюють в безпосередній близькості від камери. По своїй будові камери КХС-2-6Ю, КХС-2-12, КХН-2-6М аналогічні камері КХС-2-6 (Мал. 18.1).

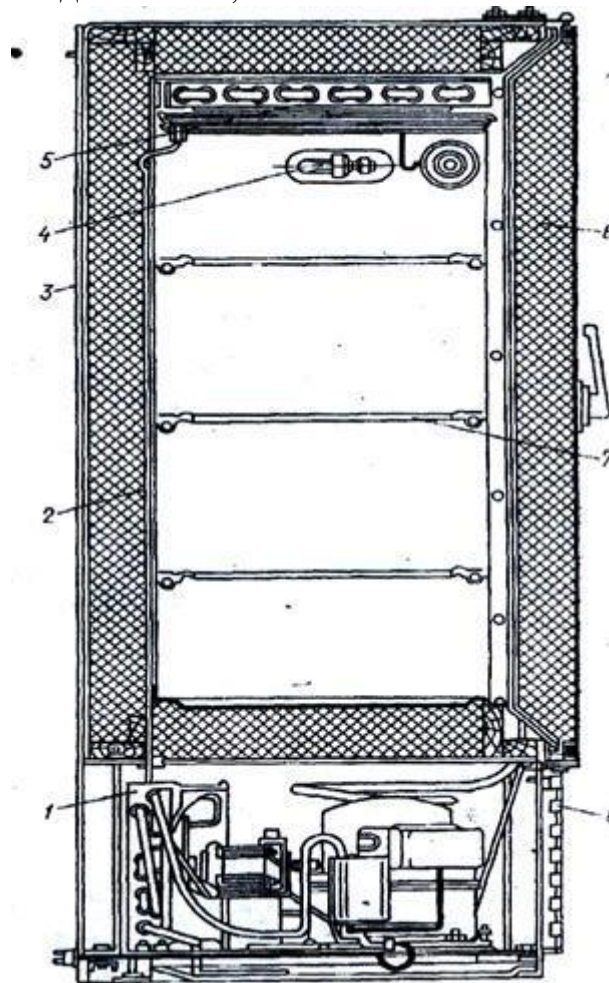
Холодильні шафи призначені для короткострокового зберігання запасу продуктів у торговому залі, а також для зберігання напівфабрикатів і готових страв у виробничих цехах підприємств ЗРГ. Холодильні шафи випускаються з охолоджуваним об'ємом від $0,4\text{м}^3$ до $1,6\text{м}^3$ середньотемпературні (з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

Середньотемпературні холодильні шафи виготовляють для районів з помірним кліматом (використовуються при температурі навколишнього повітря $12-32^\circ\text{C}$) і для південних районів (працюють при температурі $12-40^\circ\text{C}$).

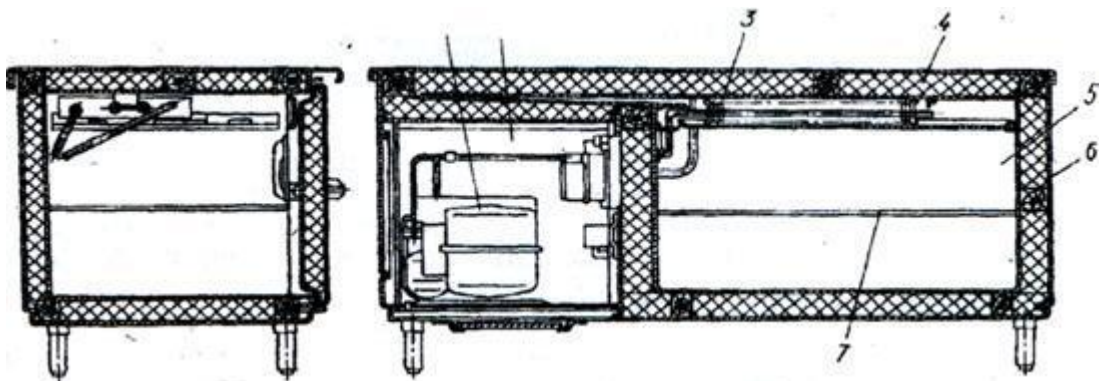
Шафа ШХ-0,4 складається з охолоджуваної камери і машинного відділення, в якому розміщений холодильний агрегат 1. Він має каркасну конструкцію і встановлюється на чотирьох регульованих по висоті ніжках. Зовнішнє облицювання 3 камери виконано з листової сталі і забарвлено зовні нітроемалюю білого кольору, внутрішнє облицювання 2 виготовлено з листового алюмінію. Між внутрішнім і зовнішнім облицюваннями укладена теплова ізоляція. Двері 6 охолоджуваної камери забезпечені подвійною обшивкою і закріплені на регульованих опорах, що обертаються. Вона також має теплову ізоляцію. Густина прилягання дверей забезпечується профільною гумовою прокладкою і спеціальними затворами, що закривається на ключ замком. У верхній частині охолоджуваної камери розташований випарник, під ним знаходяться піддон для збору конденсату і три ґратчасті полиці 7 для продуктів. Освітлюється камера світильником 4, автоматично що включається при відкритті дверей.

Машинне відділення спереду закривається знімними ґратами 8, а ззаду повністю відкрито.

Шафи ШХ-0,4 (Мал.18.2), ШХ-0,8, ШХ-1,2 складають уніфікований ряд, що базується на моделі ШХ-0,4.



Мал.18.2. Шафа ШХ-0,4



Мал. 18.3. Секція-стіл СОЕСМ-2

Холодильні прилавки і вітрини використовують в підприємствах громадського харчування і торгівлі для демонстрації і зберігання

швидкопсувних продуктів, напівфабрикатів, готової продукції; закусок, кондитерських виробів в процесі продажу.

Секція-стіл СОЕСМ-2 (Мал. 18.3) призначена для зберігання запасу напівфабрикатів, зелені, гарнірів і інших компонентів для оформлення страв в холодних і гарячих цехах закладів ресторанного господарства. Вона складається з охолоджуваної камери і машинного відділення. Внутрішній короб 5 охолоджуваної камери виконаний з нержавіючої сталі, а зовнішня обшивка покрита склоемаллю облицьовуванням 6. Між зовнішньою обшивкою і внутрішнім коробом укладена теплова ізоляція 4. Охолоджувана камера закривається двома теплоізолюючими дверима. Всередині камери розміщені ребристотрубний випарник 3, знімні полиці 7 і освітлювальна лампочка.

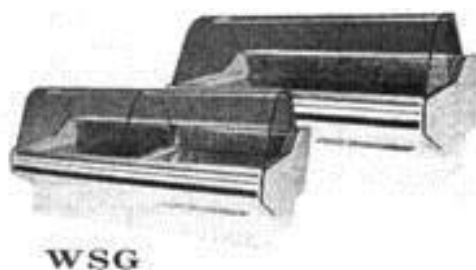
У машинному відділенні 2 встановлений холодильний агрегат 1 з приладами автоматики. Закривається машинне відділення знімним ґратчастим щитом.

2. Вітрини холодильні і морозильні серій W, WS, WSG



Мал. 18.4. Холодильні вітрини серій W, WS

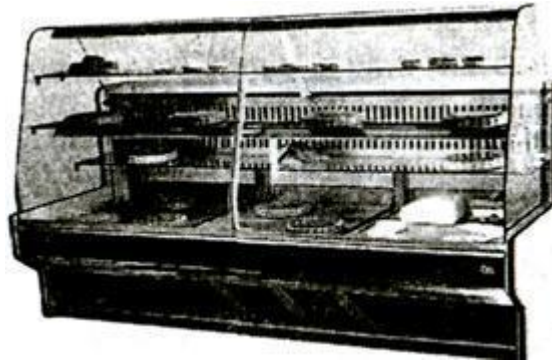
Холодильні вітрини серій W, WS (Мал. 18.4) призначені для експонування і зберігання різних продуктів харчування. Невеликі розміри дозволяють використовувати їх в приміщеннях з малими площами. Вітрини мають внутрішнє освітлення. В поєднанні з кутовими вітринами їх можна сполучати в моноблоки будь-якої конфігурації.



Мал. 18.5. Холодильна вітрина серії WSG

Холодильні вітрини серії WSG (Мал. 18.5) мають сучасний дизайн. Використання гнутого скла надає вітринам WSG об'ємну форму. Технічні характеристики вітрин WSG аналогічні технічним характеристикам вітрин серії WS.

3. Вітрини холодильні кондитерські модельних рядів FUNDADOR, MAJESTIK



Мал. 18.6. Холодильна вітрина Фандадор

Вітрини холодильні кондитерські із статичним охолодженням призначені для експозиції і продажу кондитерських виробів. Вітрини виконані із металу з теплоізолюючими боковинами з пінополіуретана, профілі – з жовтого анодованого алюмінію. За допомогою кутових модулів вітрини можуть з'єднуватися в холодильні ряди. В комплект поставки входять неохолоджувані прилавки для установки касового апарату і терезів. Усередині вітрини знаходяться спеціальні висувні полиці з нержавіючої сталі для тортів, а також три скляні полиці.

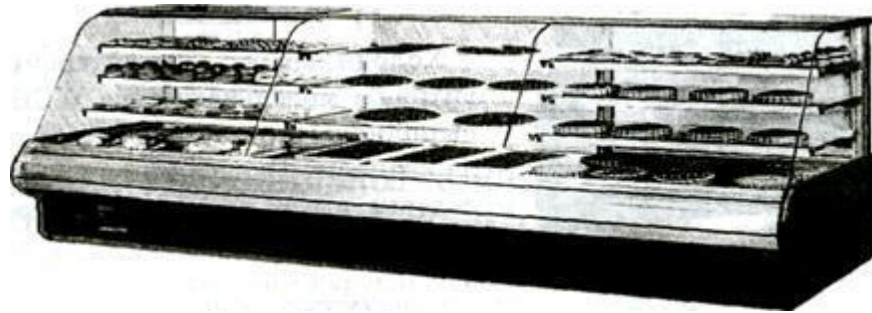
Лобове скло пряме (F-VD) або гнуче фронтальне (F-VC). Високий випарник дозволяє охолоджувати три рівні полиць. Стіл виконаний з мармуру, можуть бути виконано два варіанти декоративної обробки: «дзеркало» і «дерево+бронза». Є два рівні підсвічування.



Мал. 18.7. Холодильна вітрина Маджестік

Ексклюзивна холодильна вітрина Majestik (Мал. 18.7) з динамічним охолодженням (вентильована) розроблена спеціально для кондитерських відділів і кафетеріїв. Каркас виконаний із сталі з антикорозійним покриттям, рама – із золотистого алюмінію для скла. Скло гнуче, високе, на гідропідйомниках для зручності завантаження вітрини. Обробка – з натурального дерева з гранітним плінтусом. Кожна полиця забезпечена світильником. Конструкція передбачає висувні платформи для тортів.

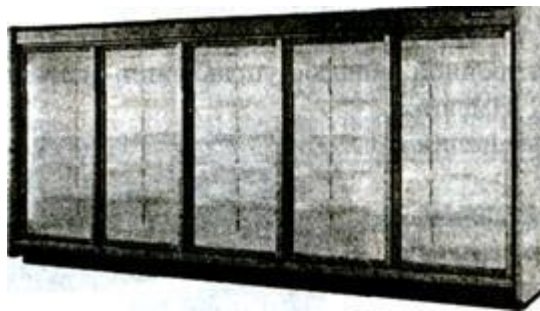
4. Вітрини холодильні кондитерські модельного ряду KEHRIBAR



Мал. 18.8. Холодильні вітрини ряду KEHRIBAR

Вітрини холодильні кондитерські Kehrivar (Мал. 18.8) з динамічним охолодженням (вентильовані) випускаються з вбудованим (завдовжки до 2400 мм) або з виносним холодильним агрегатом. Вітрини мають великі експозиційні площі і можуть складатися в холодильні лінії різної конфігурації. Всередині є три полиці, виконані з скла.

5. Вітрини морозильні пристінні модельного ряду SCREEN



Мал. 18.9. Морозильні вітрини ряду Скрін

Морозильні пристінні вітрини Screen (Мал.18.9) з виносним агрегатом призначені для викладення різних заморожених продуктів в супер – і гіпермаркетах. У вітринах Screen серії TN можливий варіант виконання з робочою температурою +1...+5 °С.

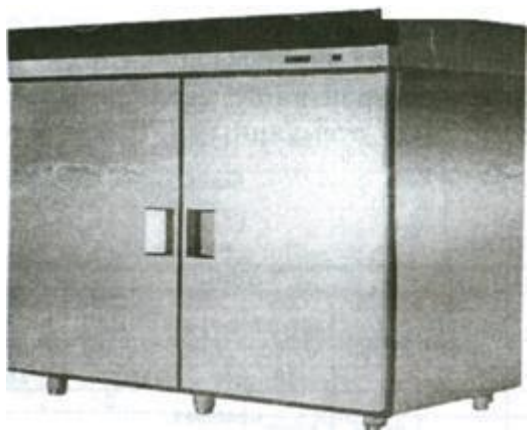
6. Вітрини морозильні для морозива модельного ряду ISETTA LX



ISETTA LX

Мал. 18.10. Вітрини морозильні для морозива ряду Ісета лікс

Морозильні вітрини для морозива Isetta LX випускаються п'яти типорозмірів і розраховані на установку 4, 6, 7, 9 і 12 стандартних п'ятилітрових ємкостей для морозива. У вітринах є утримувач для стаканчиків і спеціальна місткість для води. Також в морозильних вітринах є демонстраційне відділення і закрите охолоджуване відділення для зберігання необхідного запасу морозива.



Мал. 18.11. Шафа холодильна АВП-АВН

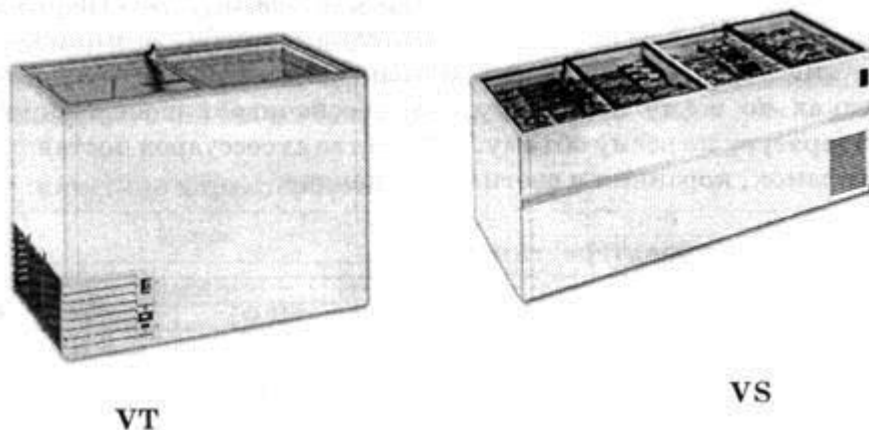
7. Шафи холодильні модельного ряду АVP-АVN

Шафи холодильні цієї серії випускаються в двох варіантах: корпус з нержавіючої сталі або з пластифікованого металу. Кожна модель має наступні технічні параметри: ізоляція з поліуретану завтовшки 50 мм, ніжки циліндричні, охолодження динамічне (вентильоване), двері з поворотним механізмом, випаровування талої води, 4 або 8 ґратчастих полиць (залежно від моделі). Низькотемпературні моделі забезпечені додатково утеплювачем

для дверей і системою випаровування талої води. По спеціальному замовленню в комплекті можуть поставлятися гачки для м'яса, дверні замки, колеса, подвійні двері.

8. Вітрини низькотемпературні модельних рядів VT, VS, SLANT

Вітрини низькотемпературні серій VT і VS (Мал.18.12) призначені для демонстрації і продажу заморожених продуктів і морозива. Можуть з успіхом застосовуватися як в системі самообслуговування, так і в системі традиційної торгівлі через прилавок. Вітрини забезпечені розсувними скляними кришками. Внутрішня обробка короба - харчовий пластик. Мідний випарник розміщений в теплоізолюючих стінках скрині по всьому його периметру, що забезпечує рівномірну температуру у всьому об'ємі. Як аксесуари додатково поставляються замки і корзини.



Мал.18.12. Вітрини низькотемпературні ряду VT, VS

9. Льодогенератори

Льодогенератори призначені для виробництва харчового льоду (кускового, формового і лускового), що використовується в ресторанах, барах, кафе і в харчовій промисловості. Ті, що випускаються льодогенератори поділяються на 3 типи і відрізняються принципом утворення льоду, формою одержуваного продукту і різною конструкцією. Всі льодогенератори забезпечені автоматичною системою відключення у разі заповнення бункера-

накопичувача льодом, автоматичною системою генерації льоду, рециркуляційною помпою для скорочення витрати води (окрім серій 1С, ІФ). За бажанням клієнта всі моделі можуть бути оснащена водяним або повітряним охолодженням конденсатора (стандартні моделі постачаються з повітряним охолодженням).

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

Льодогенератори модельного ряду СВ



Мал.18.13.
Льодогенератор СВ-184

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

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

Льодогенератори модельного ряду ІФ



Мал. 18.14.
Льодогенератор ІФ

Для отримання льоду в льодогенераторах даного модельного ряду застосовується так звана paddle-система: лід наростає на пальцеподібних випарниках, занурених у ванну з водою, в якій встановлена мішалка; при досягненні льодом заданої товщини блокується рух мішалки, що ініціює подачу у випарник гарячої пари холодоагента і лід падає у ванну, після цього включається привід, що перекидає ванну, внаслідок чого лід і залишки води потрапляють в бункер (вода через дренаж стікає в каналізацію).

Запатентовані фірмою Brema Ice Makers технології дозволили понизити до мінімуму недоліки даної конструкції, які укладені в складній кінематиці і достатньо складній автоматиці. Головна перевага цієї системи - низька чутливість до чистоти і жорсткості води, а також найнижчі показники по витраті води. Серія ІФ (Мал. 18.4) завдяки можливості повного обслуговування з фронтальної сторони використовується для вбудовування в барну стійку і подібні елементи меблів. Одержувана форма льоду - пальці з внутрішнім каналом.

10. Столи холодильні модельного ряду МЕТОС ПРОФ



Мал. 18.15. Столи холодильні ряду Метос проф

Столи холодильні Метос проф призначені для установки у виробничих приміщеннях ЗРГ. Столи забезпечені висувними ящиками для посуду, корзин для пива або винних пляшок, мають модульну довжину 800, 1200 і 1600 мм. Столи мають округлюючу форму і легко очищаються від забруднень.

Для охолодження столів передбачений висувний холодильний агрегат потужністю 0,5 кВт, також столи можуть бути приєднані до центрального агрегату (централізоване охолодження). Холод рівномірно розподіляється по всьому об'єму стола. Поверхня столів виготовлена з нержавіючої сталі, внутрішнє облицювання – з полірованої нержавіючої сталі, задня стінка з оцинкованої сталі.

Є панель управління з цифровим регулюванням температури в межах +2...+15° С.



Мал.18.16. Шафи холодильні, морозильні Метос

Столи мають регульовані по висоті ніжки або колеса. Столи холодильні випускаються наступних моделей: Метос проф НТ для посуду, під гриль, для напоїв, для бару, для холодних цехів.

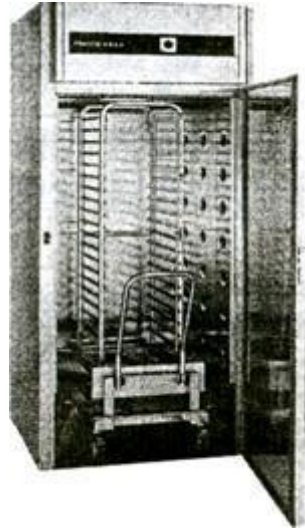
Двокамерні моделі складаються з двох холодильних камер (ЦА/ЦА) або холодильної і морозильної камери (ЦА/ЦФ) один над одним. Шафи забезпечені двома холодильними агрегатами і електронною системою для управління і контролю температури і відтаювання. В шафах є вентилятор для рівномірного розподілу температури по всьому об'єму, а також вбудована система випаровування талої води.

Шафи для охолодження моделі СЦР і 1000Р призначені для швидкого охолодження гарячої їжі. Охолоджуюча потужність -40...80 кг за 4 години від +60°С до +8°С. Після закінчення заданого часу, апарат працює як холодильна шафа (+4...+6°С). Шафи забезпечені електронною автоматикою управління температури і відтаювання,

термостатом, який перешкоджає заморожуванню, і вбудованою системою випаровування талої води. Рівномірне охолодження забезпечується вентиляторами і каналами для руху повітря з боків камери. В шафах передбачений цифровий дисплей температури в панелі управління. Шафа для візка розрахована на візок конвектомата Метос ХЦ.



МЕТОС СЦР и 1000P



МЕТОС Ц/ПР и 700P

Мал. 18.17. Шафи холодильні, морозильні Метос

Шафи для заморожування моделі СФ призначені для заморожування холодної їжі. Потужність заморожування - 30...75 кг за 12 годин від 0°C до -18°C або 15...30 кг за 6 годин від 0°C до -18°C. Шафа забезпечена таймером на 1...12 годин. Після закінчення заданого часу шафа працює як морозильна шафа (-18°C).

Шафи забезпечені електронною автоматикою управління температури і відтаювання, термостатом, який перешкоджає заморожуванню, і вбудованою системою випаровування талої води. Рівномірне охолодження забезпечується вентиляторами і каналами для руху повітря з боків камери. Передбачений також цифровий дисплей температури в панелі управління.

Шафа змінної температури призначена для зберігання і розстійки заморожених хлібобулочних виробів. Тижневий таймер дозволяє управляти процесом від зберігання при температурі 0...+4°C до розстійки при температурі +40°C. Є управління вологістю з автоматичним підведенням води. Шафа завантажується візком або може бути обладнана полицями.

Експлуатація торгового холодильного устаткування

Основна задача при експлуатації торговельно-холодильного обладнання – забезпечення тривалої економічної роботи холодильних агрегатів і створення необхідних умов для зберігання продуктів.

Устаткування необхідно зберігати в чистоті. Зовнішні стінки щодня протирають злегка зволоженою тканиною, внутрішні поверхні не рідше

одного разу на тиждень промивають теплою водою з милом, потім змивають чистою водою і насухо протирають.

Для забезпечення нормального режиму зберігання продуктів не слід перевищувати встановлені норми завантаження устаткування. Продукти повинні поступати в охолодженому вигляді, а готові страви – заздалегідь охолодженими до температури зовнішнього повітря.

При роботі холодильного агрегату на випарнику утворюється шар інею. Товщина його повинна бути не більше 4-5 мм. Між ребрами випарника завжди повинен залишатися вільний від інею простір. Неприпустимо видаляти іній скребками, оскільки це приводить до пошкодження випарника. Сучасне холодильне устаткування забезпечено пристроями для автоматичного відтаювання інею.

Холодильні агрегати і устаткування, що не мають захисного заземлення, експлуатувати забороняється.

Порядок виконання роботи:

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

Завдання для самостійної роботи:

Підготувати доповіді за темами:

1. машини холодильні модульні;
2. шафи шокової заморозки;
3. шафи холодильні;
4. камери інтенсивного охолодження;
5. морозильні бонети;
6. салат-бари, салатетти;
7. хьюмидори;
8. вітрини для морозива;
9. фригобар, барний міні-холодильник;
10. прилавки холодильні;
11. вітрини з системою охолодження;
12. столи з охолодженням;
13. холодильні ларі;

14. апарати для охолодження соків, води;
15. гранітори;
16. апарати для одержання м'якого морозива;
17. льодогенератори для приготування лускатого харчового льоду;
18. льодогенератори для приготування формового харчового льоду;
19. холодильники для вина.

Контрольні питання:

1. На які групи і за якими ознаками класифікують холодильне обладнання?
2. У чому полягає уніфікація холодильного обладнання?
3. Що дає застосування повітряного способу охолодження?
4. Назвіть стандартні температурні режими, характерні для торгового холодильного обладнання.
5. Як ви розумієте централізоване холодопостачання і в чому перевага його застосування?
6. Яке функціональне призначення, принцип роботи, основні функціональні складові:
 - а) шафа шокової заморозки,
 - б) холодильних шаф,
 - в) камер інтенсивного охолодження,
 - г) морозильних бонет,
 - д) салат-барів, салатетт,
 - е) хьюмидорів,
 - ж) вітрин для морозива,
 - з) фригобарів, барних міні-холодильників,
 - и) прилавків холодильних,
 - к) вітрин з системою охолодження,
 - л) столів з охолодженням,
 - м) холодильних ларів,
 - н) апаратів для охолодження соків, води,
 - о) граніторів,
 - п) апаратів для одержання м'якою морозива,
 - р) льодогенераторів для приготування лускатого харчового льоду,
 - с) льодогенераторів для приготування формового харчового льоду,
 - т) холодильників для вина?
7. Які види штучного льоду використовують в ресторанному господарстві і методи його отримання? Чим різняться методи отримання штучного льоду за формою?
8. Якою оптимальною формою, розмірами, їх співвідношенням, пакуванням краще проводити закладання продуктів для охолодження?
9. Які обирати форму, розміри, пакування продуктів для заморожування?
10. Назвіть стандартні температурні режими, характерні для торгового холодильного обладнання.

4. Тематика рефератів та методичні рекомендації до їх написання

4.1. Тематика рефератів:

1. Призначення, класифікація та основні технічні характеристики механічного устаткування закладів готельно-ресторанного господарства.
2. Основні засоби меблювання закладів готельно-ресторанного господарства.
3. Норми оснащення меблями номерів готелів різних категорій.
4. Призначення, класифікація та принцип дії електричних побутових приборів.
5. Призначення, класифікація, принцип дії, правила експлуатації та техніки безпеки аудіо- та відеотехніки.
6. Оснащення перукарень в залежності від категорії готелю.
7. Устаткування для салонів краси.
8. Устаткування для послуг з організації дозвілля.
9. Устаткування для автоматизації та обміну інформацією.
10. Сушильно-гладильне та допоміжне устаткування.
11. Оснащення приміщень для біологічного відновлення організму та занять спортом.
12. Устаткування для магазинів та торговельних мереж, класифікація, принцип дії, правила експлуатації та техніки безпеки.
13. Призначення, класифікація устаткування для послуг з організації дозвілля у закладах готельно-ресторанного господарства.
14. Ігрове та паркове устаткування, призначення, особливості експлуатації.
15. Устаткування залів для проведення культурних або ділових заходів, класифікація, принцип дії, правила експлуатації.
16. Призначення, класифікація устаткування для пралень, принцип дії, правила експлуатації пральних машин.
17. Класифікація устаткування для хімчисток, призначення, будова, правила експлуатації та безпеки.
18. Особливості використання і експлуатації транспортних засобів, їх класифікація та шляхи підвищення ефективності їх використання.
19. Оснащення устаткуванням і технічними засобами конференц-залів.
20. Особливості підбору устаткування для пралень в готельно-ресторанному господарстві.
21. Сучасний стан розвитку дозувально-формувального устаткування в готельно-ресторанному господарстві.
22. Способи дозування продукції на підприємствах харчування, їх сутність, особливості і функціональне призначення.
23. Формувальні машини (машини для формування котлет) на підприємствах харчування.
24. Машини для виготовлення вареників і пельменів.
25. Машини для розкочування тіста.

26. Устаткування дозувальне (дозатори крему).
27. Устаткування для поділу масла на порції.
28. Устаткування для одержання соків.
29. Машини для нарізання овочів та плодів.
30. Устаткування для подрібнення м'яса (м'ясорубки).
31. Устаткування для нарізання м'ясних дрібношматкових напівфабрикатів і розпушування м'яса.
32. Устаткування для нарізання заморожених продуктів.
33. Устаткування для нарізання гастрономії.
34. Устаткування для нарізання хлібопродуктів.
35. Устаткування для нарізання масла.
36. Будова, конструктивні особливості терезів.
37. Експлуатація ваговимірювального обладнання, повірка терезів та гирь.
38. Класифікація ваговимірювального обладнання та вимоги, що ставляться до нього.
39. Правила експлуатації контрольно–касових машин.
40. Транспортуюче обладнання.
41. Класифікація підйомно-транспортного обладнання. Будова та правила експлуатації ліфтів та підйомників.
42. Навантажувально-розвантажувальне обладнання.
43. Технічне обслуговування та ремонт обладнання. Експлуатаційно–технічна документація.

До практичного заняття, визначеного викладачем, студенти готують короткі реферативні доповіді про стан і перспективи розвитку, будову, особливості роботи окремого устаткування для готельно-ресторанного господарства і доповідають на занятті перед аудиторією. На основі отриманої інформації проводиться обговорення і формуються висновки.

Заняття проводиться у формі конференції.

4.2. Методичні рекомендації до написання рефератів

Написання реферату є важливим напрямком самостійної роботи студента. Працюючи над рефератом, студент має можливість більш глибоко дослідити той чи інший аспект курсу, що вивчається студентом.

Виконання реферативного дослідження передбачає роботу з великою кількістю літературних джерел, тому реферат допомагає студенту навчитися самостійно працювати з останніми. В тексті реферату необхідно робити посилання на літературні джерела.

При написанні реферату необхідно дотримуватися наступних вимог:

Таблиця 4.1.

СТРУКТУРА	Титульний лист	Оформлюється за стандартною формою
	Зміст	Містить перелік питань, що будуть розкриті в рефераті
	Вступ	Розкривається актуальність та необхідність вивчення обраної теми, ступінь її дослідження, предмет та об'єкт, мета та завдання дослідження
	Основна частина	Розкриваються теоретичні аспекти питань, наводяться приклади з вітчизняної та зарубіжної практики страхування. Рекомендується не тільки наводити окремі факти, але й використовувати елементи аналізу (наприклад, оцінювати рівень розвитку того чи іншого виду послуг)
	Висновки	Наводяться основні результати реферативного дослідження
	Список використаної літератури	Містить джерела, використані студентом при написанні реферату (законодавчі та нормативні акти, підручники, періодичні видання). Літературні джерела вказуються в алфавітному порядку.
ОФОРМЛЕННЯ	Реферат оформлюється та здається в друкованому вигляді на аркушах формату А4. Шрифт 14. Поля: верхнє, нижнє – по 20 мм, ліве – 25 мм, праве – 10 мм.	
ОБСЯГ	15–20 сторінок.	

Реферат вважається виконаним, якщо він написаний та оформлений з додержанням всіх вищенаведених вимог.

5. Самостійна робота студентів

Для опанування матеріалу дисципліни «Технологічне обладнання закладів готельного і ресторанного господарства» крім лекційних, лабораторних занять, тобто аудиторної роботи, значну увагу необхідно приділяти самостійній роботі.

Основні види самостійної роботи студента:

1. Вивчення додаткової літератури.
2. Робота з законодавчими, нормативними та інструктивними

матеріалами.

3. Підготовка до лабораторних робіт.
4. Підготовка до проміжного та підсумкового контролю.

6. Перелік питань до екзамену

1. Атракціони для дітей, дорослих і сімейні.
2. Будова посудомийних машин періодичної та безперервної дії.
3. Ваговимірювальне, контрольно–касове устаткування. Підйомно-транспортне обладнання.
4. Види обладнання та аксесуари для казино.
5. Використання електронного обладнання в казино. Принцип дії, правила експлуатації та техніки безпеки.
6. Використання клінінгових технологій у закладах готельного господарства.
7. Вимоги, що висуваються до аудіо- та відеотехніки, яка встановлюється у жилих приміщеннях готелів.
8. Візки для вологого прибирання та сміття. Системи для миття вікон та підлоги.
9. Засоби внутрішнього зв'язку в підприємствах готельного господарства.
10. Класифікація водогрійного обладнання. Принципова схема електричного кип'ятильника безперервної дії.
11. Класифікація дозувально-формуального обладнання. Будова та принципи дії.
12. Класифікація електронагрівачів.
13. Класифікація і характеристика грилів.
14. Класифікація механічного обладнання.
15. Класифікація обладнання для послуг з організації дозвілля у закладах готельного і ресторанного господарства.
16. Класифікація обладнання для пралень.
17. Класифікація обладнання для професійного прибирання.
18. Класифікація обладнання для хімчисток. Призначення, будова, правила експлуатації та безпеки.
19. Класифікація та основні технічні характеристики обладнання закладів готельного і ресторанного господарства.
20. Класифікація та принцип дії машин та механізмів для збивання продуктів.
21. Класифікація та характеристика меблів для торгових приміщень.
22. Класифікація теплового обладнання за основними класифікаційними ознаками.
23. Класифікація транспортних засобів за призначенням, видом, формою власності. Класи вантажів.

24. Класифікація, призначення, будова та сфери застосування НВЧ- та ГЧ-апаратів.

25. Класифікація, принцип дії та правила експлуатації аудіо- та відеотехніки, яка встановлюється у жилих приміщеннях готелів.

26. Класифікація, принцип дії, правила експлуатації та техніки безпеки, номенклатура устаткування для послуг з організації дозвілля у закладах готельного і ресторанного господарства: ігорне, ігрове та паркове устаткування

27. Комплектація казино столами, їх види та вимоги до них.

28. Конструктивна характеристика пароварильних шаф.

29. Конструктивні особливості, призначення та принцип дії плит.

30. Конструктивні особливості, призначення та принцип дії стравоварильних котлів.

31. Мета теплової обробки продуктів. Традиційні способи теплової обробки.

32. Номенклатура м'яких меблів, що застосовують у готельно-ресторанних комплексах.

33. Обладнання для боулінгу, більярду та кегельбану. Класифікація, основні характеристики та правила експлуатації.

34. Обладнання для гри в дартс.

35. Обладнання для магазинів та торговельних кіосків. Класифікація, принцип дії, правила експлуатації та техніки безпеки.

36. Обладнання для плавальних басейнів, саун. Класифікація, принцип дії, основні технічні характеристики та правила експлуатації.

37. Обладнання для салонів краси. Принцип дії, основні технічні характеристики та правила експлуатації.

38. Обладнання для тренажерних залів, соляріїв, масажних, спортивних залів. Класифікація, принцип дії, основні технічні характеристики та правила експлуатації.

39. Обладнання для шведського столу та кейтерінгу.

40. Обладнання залів для проведення культурних або ділових заходів.

41. Оснащення перукарень в залежності від категорії. Принцип дії, основні технічні характеристики та правила експлуатації.

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

43. Основні вимоги до оснащення меблями номерів готелів різних категорій.

44. Основні засоби меблювання закладів готельного і ресторанного господарства в залежності від призначення та функцій меблів.

45. Основні напрями автоматизації інформаційного обслуговування у закладах готельного і ресторанного господарства.

46. Основні способи очищення коренеплодів, їх переваги та недоліки. Класифікація картоплеочищувальних машин.

47. Основні способи різання харчових продуктів. Класифікація подрібнювальних-різальних машин.
48. Основні техніко-економічні показники механічного обладнання.
49. Основні техніко-економічні показники теплового обладнання.
50. Основні технічні характеристики відео- та DVD-програвачів. Переваги та недоліки.
51. Основні технічні характеристики побутових чайників. Правила експлуатації та правила безпеки під час їх використання.
52. Особливості експлуатації НВЧ- та ІЧ-апаратів.
53. Особливості конструкцій мармітів.
54. Особливості конструкції грилів карусельного, контактного, роликового, лавового типу, «саламандер».
55. Побутові та професійні пилососи, машини для миття і натирання підлоги.
56. Поняття та призначення обладнання закладів готельного і ресторанного господарства.
57. Порівняльна характеристика телевізорів за розміром екрану, системами проекційних трубок, дизайном та виробником.
58. Правила експлуатації апаратів, призначених для жарки і випікання продуктів.
59. Правила експлуатації та техніки безпеки під час користування феном.
60. Правила експлуатації, основні техніко-економічні і експлуатаційні показники роботи сковорід.
61. Призначення та принцип дії електричних побутових приборів, їх класифікація та номенклатура.
62. Призначення та технологічні вимоги, що висуваються до допоміжного обладнання.
63. Призначення, будова та основні техніко-економічні показники універсальних кухонних машин.
64. Призначення, класифікація та принцип дії подрібнювальних машин та механізмів.
65. Призначення, класифікація та принцип дії просіювачів.
66. Призначення, класифікація, номенклатура сковорід.
67. Принцип дії експрес-кавоварки.
68. Принцип дії, основні технічні характеристики та правила експлуатації пральних машин.
69. Сміттєпровід на підприємствах готельного господарства: класифікація, устрій, експлуатація.
70. Способи теплової обробки харчових продуктів.
71. Технологічні вимоги, класифікація, номенклатура фритюрниць.
72. Фени, їх класифікація та характеристика.
73. Фізична суть процесу миття посуду. Класифікація посудомийних машин.

74. Фінішне обладнання: гладильне та сушильне обладнання. Принцип дії, правила експлуатації та техніки безпеки.

75. Якісні, функціональні та споживчі характеристики прасок. Правила експлуатації.

7. Методи навчання

Методи навчання – засоби спільної роботи викладача та студентів, за допомогою яких, у тих, хто навчається формуються необхідні знання, вміння та навички. Кожний метод – це струнка система взаємопов'язаних прийомів: усне викладення навчального матеріалу, обговорення матеріалу, показ (демонстрація) вправи, практичні роботи, самостійна робота.

Використовуються такі методи навчання:

– *методи організації навчально-пізнавальної діяльності*: словесні (лекція, розповідь, пояснення, бесіда, інструктаж, навчальна дискусія, диспут), наочні (демонстрування, ілюстрування), практичні; індуктивні, дедуктивні, метод аналогій; проблемно-пошуковий, евристичний, дослідницький, репродуктивні методи, самостійна робота з електронним навчально-методичним комплексом.

– *методи стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності*: бесіда, виконання проєктів, тестових завдань, опитування, методи інтерактивного навчання, практичні роботи спрямовані на застосування теоретичних знань на практиці; методи формування інтересу (аналіз проблемних ситуацій).

– *методи контролю і самоконтролю*: усний і письмовий контроль, практичні роботи, тестування, фронтальний і диференційований, поточний і підсумковий контроль.

Під час викладання дисципліни «Організація ресторанного господарства» для активізації навчального процесу передбачено застосування сучасних навчальних технологій, таких, як: проблемні лекції, міні-лекції, робота в малих групах, семінари-дискусії, кейс-методи, ділові ігри, презентації.

Проблемні лекції спрямовані на розвиток логічного мислення студентів. Коло питань теми лекції обмежується двома-трьома ключовими моментами, увага студентів концентрується на матеріалі, що не знайшов відображення в підручниках, використовується досвід закордонних навчальних закладів з роздаванням студентам під час лекцій друкованого матеріалу та виділенням головних висновків з питань, що розглядаються. При викладанні лекційного матеріалу студентам пропонуються питання для самостійного розмірковування. При цьому лектор задає запитання, які спонукають студента шукати розв'язання проблемної ситуації. Така система дозволяє студентам сконцентруватися і почати активно мислити в пошуках правильної відповіді.

На початку проведення проблемної лекції необхідно чітко сформулювати проблему, що необхідно вирішити студентам. При викладанні лекційного матеріалу слід уникати прямої відповіді на поставлені запитання, а

висвітлювати лекційний матеріал таким чином, щоб отриману інформацію студент міг використовувати при розв'язанні проблеми.

Презентації – виступи перед аудиторією, що використовуються для представлення певних досягнень, результатів роботи групи, звіту про виконання індивідуальних завдань. Однією з позитивних рис презентації та її переваг під час використання у навчальному процесі є обмін досвідом, який здобули студенти при роботі у певній малій групі.

Кейс-метод – метод аналізу конкретних ситуацій, який дає змогу наблизити процес навчання до реальної практичної, управлінської діяльності фахівців та передбачає розгляд виробничих ситуацій, проблемних ситуацій тощо.

Міні-лекції передбачають викладення навчального матеріалу за короткий проміжок часу й характеризуються значною ємністю, складністю логічних побудов, образів, доказів та узагальнень. Міні-лекції проводяться, як правило, як частина заняття-дослідження.

На початку проведення міні-лекції за вказаними вище темами лектор акцентує увагу студентів на необхідності представити викладений лекційний матеріал у так званому структурно-логічному вигляді. На розгляд виносяться питання, які зафіксовані у плані лекцій, але викладаються вони стисло. Лекційне заняття, проведене у такий спосіб, пробуджує у студента активність та увагу при сприйнятті матеріалу, а також спрямовує його на використання системного підходу при відтворенні інформації, яку він одержав від викладача.

Проблемні лекції та міні-лекції доцільно поєднувати з такою формою активізації навчального процесу, як робота в малих групах.

Робота в малих групах дає змогу структурувати лекційні або практичні заняття за формою і змістом, створює можливості для участі кожного студента в роботі за темою заняття, забезпечує формування особистісних якостей та досвіду соціального спілкування.

Після висвітлення проблеми (при використанні проблемних лекцій) або стислого викладання матеріалу (при використанні міні-лекцій) студентам пропонується об'єднуватися у групи по 5-6 осіб та презентувати наприкінці заняття своє бачення та сприйняття матеріалу.

Семінари-дискусії передбачають обмін думками та поглядами учасників щодо даної теми, а також розвивають мислення, допомагають формувати погляди і переконання, виробляють вміння формулювати думки й висловлювати їх, вчать оцінювати пропозиції інших людей, критично підходити до власних поглядів.

Ділові ігри – форма активізації студентів, за якої вони задіяні в процесі інсценізації певної виробничої ситуації у ролі безпосередніх учасників подій.

8. Система поточного та підсумкового контролю знань студентів

Під час навчання одним із важливих моментів є оцінювання критеріїв знань студентів, які є невід'ємною складовою частиною навчального процесу.

Експрес-контроль підготовки студентів до практичного заняття, проведення розрахунків і оформлення результатів практичної роботи; оцінка роботи студентів протягом практичного заняття; перевірка ведення конспекту тем, що винесені на самостійне опрацювання; оцінка за навчальний проект; наповненість портфоліо тощо.

Критерії оцінювання знань вводяться з урахуванням особливостей навчальної дисципліни «Технологічне обладнання закладів готельного і ресторанного господарства» з наступним детальним поясненням щодо виставлення оцінки:

Для студентів денного відділення:

- Присутність на лекції, вивчення та доповнення матеріалу лекції – 10 балів (відвідування 1 лекції дорівнює 2 бали);
- Виконання та складання лабораторної роботи – 50 балів (максимальна кількість балів 3: допуск – 0,5 балів, виконання – 1 бал, обробка зображень – 0,5 балів, складання л/р – 1 бал);
- Виконання завдання самостійної роботи – 10 балів (0,5 балів за 1 роботу);
- Розробка та захист проекту – 10 балів;
- Екзамен – 20 балів.

Для студентів заочного відділення:

- Присутність на лекції, вивчення та доповнення матеріалу лекції – 10 балів (відвідування 1 лекції дорівнює 2 бали);
- Виконання та складання лабораторної роботи – 50 балів (максимальна кількість балів 3: допуск – 0,5 балів, виконання – 1 бал, обробка зображень – 0,5 балів, здача – 1 бал);
- Виконання завдання самостійної роботи – 10 балів (0,5 балів за 1 роботу);
- Розробка та захист проекту – 10 балів;
- Написання та захист реферату – 5 балів;
- Розробка презентації – 5 балів;
- Залік – 10 балів.

Об'єктом оцінювання знань студентів є програмний матеріал дисципліни різного характеру та рівня складності, засвоєння якого відповідно перевіряється під час поточного контролю.

Завданням поточного контролю є перевірка розуміння та засвоєння певного матеріалу, вироблених навичок проведення розрахункових робіт, умінь самостійно опрацьовувати тексти, здатності осмислити зміст теми чи розділу, умінь публічно чи письмово представити певний матеріал (презентація).

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою в діапазоні від 0 до 100 балів (включно).

Для організації поточного контролю програмі розподілена загальна кількість балів, за якими оцінюється вся поточна робота між відповідними об'єктами контролю (табл. 8.1).

За рішенням кафедри студентам, які брали участь в позанавчальній науковій діяльності – в роботі конференцій, підготовці наукових публікацій тощо – можуть присуджуватись додаткові бали за результати поточного контролю. При цьому загальна кількість балів, що вноситься до відомості за поточну роботу не може перевищувати 100 балів.

Об'єктами поточного контролю знань студентів є:

- а) систематичність та активність роботи на практичних заняттях;
- б) виконання завдань для самостійного опрацювання;
- в) виконання ситуаційних завдань.

Таблиця 8.1.

**Розподіл балів, які отримують студенти
денного відділення**

Вид роботи	Поточна робота																		max	екзамен	Сума
	Блок 1. Устаткування та оснащення закладів готельного господарства									Блок 2. Технологічне обладнання закладів ресторанного господарства											
	Т 1.1	Т 1.2	Т 1.3	Т 1.4	Т 1.5	Т 1.6	Т 1.7	Т 1.8	Т 1.9	Т 2.1	Т 2.2	Т 2.3	Т 2.4	Т 2.5	Т 2.6	Т 2.7	Т 2.8	Т 2.9			
Лекції	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0,5	10	20	100
Лабораторні	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	20			
Самостійні	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	50			
Разом	4,5	3,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4	4,5	4,5	4,5	4,5	4	4,5	4,5	80			

заочного відділення

Поточна робота																			Сума
Вид роботи	Блок 1. Устаткування та оснащення закладів готельного господарства									Блок 2. Технологічне обладнання закладів ресторанного господарства									
	T 1.1	T 1.2	T 1.3	T 1.4	T 1.5	T 1.6	T 1.7	T 1.8	T 1.9	T 2.1	T 2.2	T 2.3	T 2.4	T 2.5	T 2.6	T 2.7	T 2.8	T 2.9	
Лекції	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0,5	
Лабораторні	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Самостійні	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Разом	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	6	5,5	5,5	5,5	5,5	6	5,5	5,5	100

Оцінювання проводиться за такими критеріями:

- розуміння, ступінь засвоєння теорії та методології проблем, що розглядаються;
- ступінь засвоєння матеріалу дисципліни;
- ознайомлення з рекомендованою літературою, а також із сучасною літературою з питань, що розглядаються;
- уміння поєднувати теорію з практикою при розгляді виробничих ситуацій, розв'язанні задач, проведенні розрахунків при виконанні завдань, винесених для самостійного опрацювання та завдань, винесених на розгляд в аудиторії;
- логіка, структура, стиль викладу матеріалу в письмових роботах і під час виступів в аудиторії, вміння обґрунтовувати свою позицію, здійснювати узагальнення інформації та робити висновки.

Під час контролю систематичності та активності роботи на практичних заняттях оцінці підлягають рівень знань, продемонстрований у відповідях і виступах; активність під час розв'язанні ситуаційних задач, рівень проведення презентації результатів роботи та захисту.

Під час контролю виконання завдань для самостійного опрацювання оцінці підлягають самостійне опрацювання тем в цілому чи окремих питань; проведення розрахунків; підготовка конспектів навчальних чи наукових текстів, підготовка реферативних матеріалів з публікацій тощо.

При виконанні ситуаційних завдань оцінці підлягають теоретичні знання та практичні навички, яких набули студенти після опанування певного блоку. Проміжний контроль проводиться у формі відповідей на теоретичні питання, тестування, рішення задач.

У разі невиконання певних завдань поточного контролю з об'єктивних причин, студенти мають право, за дозволом декана, скласти їх до останнього практичного заняття. Час та порядок складання визначає викладач.

Підсумковий бал за результатами поточного контролю оформлюється під час останнього практичного заняття відповідного семестру.

Для визначення оцінки під час проміжного контролю враховуються результати поточного контролю з практичних, лабораторних занять, результати захисту індивідуального завдання, передбаченого з даної навчальної дисципліни.

На тижнях проміжного контролю студент може виконати окремі пропущені практичні заняття, захистити індивідуальні завдання, отримати консультацію, а також виконати інші види робіт, необхідні для позитивного оцінювання виконання ним індивідуального навчального плану.

Студент вважається допущеним до проміжного контролю, якщо він виконав усі види робіт, що передбачені робочою програмою з вивчення відповідного блоку дисципліни «Технологічне обладнання закладів готельного і ресторанного господарства».

У разі недопущення студента до проміжного контролю або відсутності на ньому, викладач проставляє йому у відомості 0 (нуль) балів. У разі поважної причини відсутності декан факультету надає студентові дозвіл на проходження відповідного проміжного контролю в індивідуальному порядку. Оцінки проміжного контролю з дисципліни можуть виставлятися за результатами поточного контролю навчальної роботи студента.

Результати проміжного контролю доводяться до відома студентів не пізніше наступного робочого дня після дати його проведення.

Студент, який не погоджується з одержаною оцінкою, має право звернутися до викладача й отримати обґрунтоване пояснення. У разі незгоди з рішенням викладача студент має право звернутися з письмовою апеляцією до завідувача кафедри не пізніше наступного робочого дня після оголошення результатів проміжного контролю.

Оцінювання знань студентів з навчальної дисципліни «Технологічне обладнання закладів готельного і ресторанного господарства», формою підсумкового контролю якої є екзамен, здійснюється на основі результатів поточного і підсумкового контролю знань (екзамену).

Завданням екзамену є перевірка розуміння студентом програмного матеріалу в цілому, логіки та взаємозв'язків між окремими розділами, здатності творчого використання накопичених знань, уміння сформулювати своє ставлення до певної проблеми навчальної дисципліни тощо.

Екзамен проводиться в усній формі.

На екзамен виносяться вузлові питання, типові та комплексні задачі, ситуації, завдання, що потребують творчої відповіді та уміння синтезувати окремі знання і застосувати їх під час вирішення практичних задач тощо.

Перелік питань, що охоплюють зміст програми дисципліни, критерії оцінювання екзаменаційних завдань визначаються кафедрою, включаються до робочої програми дисципліни і доводяться до студентів на початку семестру.

Результати екзамену оцінюються в діапазоні від 20 до 40 балів (включно).

У разі, коли відповіді студента оцінені менше ніж в 20 балів, він отримує незадовільну оцінку за результатами екзамену (тобто 0 балів).

Загальна підсумкова оцінка з дисципліни складається з суми балів за результати поточного контролю знань та за виконання завдань, що виносяться на екзамен (за умови, що на екзамені студент набрав не менше 20 балів).

Якщо на екзамені студент набрав менше 20 балів, а також отримав незадовільну оцінку, загальна підсумкова оцінка включає лише результати поточного контролю.

До відомості обліку поточної та підсумкової успішності заносяться сумарні результати в балах поточного контролю та екзамену (табл. 8.2).

Таблиця 8.2.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Оцінка за національною шкалою		Оцінка ЄКТС	100-бальна система оцінювання
Екзамен (чотирирівнева)	Залік (дворівнева)		
відмінно	зараховано	A	90–100
добре	зараховано	B	80–89
		C	71–79
задовільно	зараховано	D	61–70
		E	50–60
незадовільно	незараховано	FX	30–49
		F	0–29

Оцінки за екзамен виставляються згідно з табл. 8.3.

Таблиця 8.3.

Шкала перерахунку оцінок результатів контролю знань студентів

Оцінка	Бали
5 (відмінно)	20–17
4 (добре)	16–14
3 (задовільно)	13–10
2 (незадовільно)	9–0

20–17 балів студент отримує, якщо дає обґрунтовані, глибокі та правильні відповіді на теоретичні питання, демонструє здатність аналізувати, робити логічні висновки та узагальнення, отримані на основі програмного, додаткового матеріалу, законодавчих актів та нормативних документів. Під час виконання практичного завдання студент грамотно та вільно застосовує системні знання навчального матеріалу, передбачені програмою дисципліни, вірно відтворює алгоритм виконання задачі.

16–14 балів студент отримує, якщо у розкритті змісту питань були допущені незначні помилки у формулюванні термінів, питання викладене

недостатньо глибоко, у стислій формі. Під час виконання практичного завдання студент застосовує узагальнені знання навчального матеріалу, передбачені програмою. Практичне завдання виконується взагалі правильно, але мають місце окремі неточності.

13–10 балів студент отримує, якщо у розкритті змісту питань були допущені суттєві помилки у формулюванні термінів, питання викладене не глибоко, у занадто стислій формі. Під час виконання практичного завдання студент застосовує навчальний матеріал без достатнього розуміння, припускається помилок, зустрічається зі значними труднощами щодо аналізу та висновків.

9–0 балів студент отримує, якщо теоретичні питання не розкриті, студент зовсім не відповідає на поставлене питання або відповідає неправильно. Відповідь містить зайвий матеріал, що не відповідає змісту питання і свідчить про нездатність студента зрозуміти питання. Студент не може виконати практичні завдання, припускає принципові помилки, виявляє здатність до викладення думки на елементарному рівні.

9. Рекомендована література

Базова

1. Байлик С. І. Готельне господарство. Обладнання. Євроремонт. Експлуатація. Київ : Дакор; Вира-Р, 2003. 334 с.
2. Банько В. Г. Будівлі, споруди та обладнання туристських комплексів: навч. посібн. Київ : Дакор, 2008. 328 с.
3. Дорохін В. О., Герман Н.Б., Шеляков О.П. Теплове обладнання підприємств харчування: підручник. – Полтава : РВВПУСКУ, 2004. 583 с.
4. Ляпина И. Ю. Организация и технология гостиничного обслуживания. Москва : ПрофОбразИздат, 2001. 231 с.
5. Писаревський І. М., Рябев А.А. Матеріально-технічна база готелів: підручник. Харків : ХНАМГ, 2009. 286 с.
6. Тарасенко І. І. Процеси та апарати харчових виробництв : Навч. посіб. Київ : Київ. нац. торг.-екон. Ун-т, 2002.
7. Устаткування закладів ресторанного господарства: навч. посіб. [для студ. вищих навч. закл., які навчаються за спеціальністю «Технологія харчування»] / І. О. Конвісер, Г. А. Бублик, Т. Б. Паригіна, Ю. М. Григор'єв; за ред. І. О. Конвісера. Київ : КНТЕУ, 2005.

Допоміжна:

1. Дейниченко Г. В., Ефимов В.А., Постнов Г.М. Оборудование предприятий питания: справочник. Харків : ДП ред. «Мир Техники и Технологии», 2003. 380 с.
2. Дейниченко Г. В., Ефимов В.А., Постнов Г.М. Оборудование предприятий питания: справочник. Ч. 3. Харків : ДП ред. «Мир Техники и Технологии», 2005. 456 с.

3. Дейниченко Г. В., Ефимов В.А., Постнов Г.М. Оборудование предприятий питания: справочник. Ч. 1. Харків : ДП ред. «Мир Техники и Технологии», 2002. 256 с.

4. Пахомов П. Л., Сафонов В.В. Холодильна техніка : навч. посіб. Харків : ХДУХТ, 2003. 224 с.

5. Черевко А. И., Попов Л.Н. Оборудование предприятий питания: т. 2. Торгово–технологическое оборудование. Москва : Экономика, 1988. 271 с.

Інформаційні ресурси

1. <https://studfiles.net/preview/5194336/> – Устаткування закладів готельно–ресторанного господарства.

2. <https://studfiles.net/preview/5193596/page:8/> – Устаткування закладів готельно–ресторанного господарства.

3. <http://www.grtb.com.ua/index.php/studentu/nav4alno–metodu4na–literatura/205–ustatkuvannia–zakladiv–restorannoho–hospodarstva> – курс лекцій з дисципліни «Устаткування закладів ресторанного господарства».

4. <https://knteu.kiev.ua/file/MTc=/81772c5be0bea3f1d07cd0c46d6ca560.pdf> підручник «Устаткування закладів ресторанного господарства».

5. <http://oborud–hduht.kh.ua/wp–content/uploads/2015/04/Opornij–konspekt.pdf> – опорний конспект лекцій з дисципліни «Устаткування закладів готельно–ресторанного господарства».

6. <https://studopedia.org/13–93206.html> – принципи оснащення закладів ресторанного господарства.

ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК

Адіабатичне дроселювання – це процес необоротного розширення газу або рідини після проходження його через перегородку з малим прохідним перетином (дросель, пориста перегородка) без здійснення корисної зовнішньої роботи і теплообміну з навколишнім середовищем.

Альків (араб. «намет» або «маленька кімната») – поглиблення, ніша в кімнаті або іншому приміщенні. Слово «альков» вживається переважно тільки щодо таких невеликих бічних кімнат, куди світло проникає тільки з інших кімнат через скляні двері або вікна.

Безвідмовність роботи – характеризується відношенням середнього числа машин, які мали відмови за певний проміжок часу до загального числа машин.

Бізнес-зона для конференц та бізнесцентрів – офіси, конференц-зали, кімнати переговорів.

Бонети – це холодильні вітрини, призначені для продажу та зберігання охолоджених та заморожених продуктів харчування. Бонети поділяються на: бонетиларі, бонети відкритого типу, бонети заклені.

Важільний пристрій – це система важелів. Вантажоприймальні важелі призначені для сприйняття ваги вантажу, що зважується, і передачі зусилля на проміжний механізм, і далі на вказівний пристрій ваг.

Вантажопідйомний пристрій настільних торгових ваг – майданчик, виготовлений з алюмінію або нержавіючої сталі, як правило, прямокутної форми з елементами опор, за допомогою яких зусилля вантажу, що зважується передається на вантажоприймальні важелі.

Виконавчий механізм – робоча камера і робочі органи.

Відмова – це часткове або повне порушення працездатності машини. Наприклад, поломка робочих органів – це часткова втрата працездатності, а поломка робочого валу і передаточного механізму – повна втрата працездатності.

Візки для сервірування – це візки, які призначені для переміщення по залах закладів ресторанного господарства продуктів, готових страв, напоїв і посуду, а також для перевезення брудного посуду із зали в мийне відділення.

Візки для транспортування тарілок – це візки, які призначені для перевезення і зберігання тарілок, а також їх сушіння в природних умовах.

Візки прибиральні – допоміжне устаткування для транспортування і переміщення знарядь прибирання.

Візок для транспортування гастрономічних ємностей – це візок для транспортування гастрономічних ємностей призначений для внутрішньоцехового та міжцехового транспортування, а також для транспортування з кухонного відділення до ліній роздачі стандартних гастрономічних ємностей.

Гаряча (робоча) зона фритюрниці – зона з температурою 180⁰С, розташована над ТЕНами.

Гідравлічний спосіб миття – дія струменя води із водопровідної мережі на забруднення.

Гідромеханічний спосіб миття – спосіб миття, який забезпечує одночасну дію води і робочих органів мийних машин.

Гідротермічна обробка (варка) продуктів – це теплова обробка, яка полягає у впливі на продукт температури і теплоносія.

Дезінфікуючі засоби – речовини та матеріали, які здатні забезпечувати санітарно-гігієнічні умови в приміщеннях.

Диспенсер – устаткування для зберігання, транспортування та роздачі тарілок різного діаметра.

Дисплей кавоварки – електронне табло кавоварки, що відображає необхідну для кухара або бармена інформацію по приготуванню кави.

Дійсна продуктивність кип'ятильника – це кількість кип'ятку, отриманого в апараті протягом одиниці часу за даних конкретних температурних умов.

Довговічність – властивість машини зберігати працездатність протягом тривалого періоду експлуатації з необхідними перервами для технічного обслуговування і ремонту. Показником довговічності може бути строк служби машини або коефіцієнт довговічності.

Дозування – це розподіл продуктів на частини, однакові за геометричними розмірами, масою чи об'ємом без надання їм заданих форм. Дозують сипкі, рідкі, в'язкі та фаршеподібні продукти за вагою, об'ємом, часом. Формування – надання порціям заданих форм і геометричних розмірів, які повинні зберігатися в отриманих виробках у подальшому технологічному обробленні.

Допоміжний інвентар – це пристосування для заточування, виправлення та зберігання ножів, лійки, насоси для перекачки рідин, драбини, лопати роликів для картоплі.

Експлуатаційна продуктивність – це показник, який характеризує машину в умовах експлуатації на конкретному виробництві з урахуванням усіх витрат робочого часу, в тому числі з причин відмови машини.

Жарильно-пекарське устаткування – устаткування, яке призначене для смаження, випічки, тушкування, припускання, пасерування.

Звукове устаткування – система звукопідсилення, звуковідтворення та звукозапису.

Зона відпочинку та розваг – ресторан, бар, танцювальний і кіно- відео зали, спортивні зали, басейн.

Інвентар професійний – інвентар для професійного прибирання приміщень готельно-ресторанного господарства, підбирається в залежності від типу приміщення.

Іонізація повітря – захід, який забезпечує зняття статичного заряду, а також забезпечує гладкість і шовковистість волосся при його сушінні та укладанні.

Кейтерінг – обслуговування клієнтів поза межами приміщень закладів ресторанного господарства.

Кипіння – випаровування рідини, яке відбувається по всьому її об'єму. Температура кипіння залежить від тиску. Змінюючи тиск можна суттєво впливати на температуру кипіння. Зворотній до кипіння процес називається конденсацією, яка, на відміну від кипіння, супроводжується виділенням теплоти. Сукупність процесів кипіння та конденсації є основою для роботи компресійної холодильної машини.

Клінінгові технології – технології, що використовуються в закладах готельно-ресторанного господарства для професійного прибирання.

Компресор – це пристрій, який забирає пари холодильного агента з випарника та направляє їх в конденсатор в стисненому стані. Компресор складається з циліндра, поршня та електродвигуна.

Конденсатор – це теплообмінний апарат, призначений для відведення теплоти, яку холодильний агент сприйняв від продукту, а також теплоти, еквівалентній роботі стискування в компресорі.

Конфорка – робоча поверхня кухонних плит.

Концентратор – насадка для фену для укладання та моделювання зачіски, яка має звужене приплюснуте закінчення.

Ліфт – підймальний пристрій циклічної дії, в якому вантажі переміщуються з одного рівня на інший в кабіні, яка рухається у спеціальній шахті

Ліфти вантажні – це ліфти, які представляють собою підйомники стаціонарного типу, призначені для вертикального міжповерхового переміщення тарно-штучних вантажів, їх застосовують у магазинах, на складах, які мають кілька поверхів та підвальні приміщення.

Льодогенератори – це апарати для приготування харчового льоду в закладах ресторанного господарства. Найчастіше лід отримують у формі кубиків або луски.

Механічні ваговимірвальні прилади – це ваги, принцип дії яких заснований на методі порівняння маси вантажу, що зважується з масою вбудованих або зовнішніх гир. Процес зважування відбувається в результаті взаємодії системи важелів і вантажів, а відображення інформації про вантаж – завдяки вказівного пристрою (індикатору положення рівноваги), механічно пов'язаним системою важелів з вантажоприймальною платформою.

Мікшер та інші подібні пристрої – пристрій, що забезпечує функціональну та структурну гнучкість системи звукового устаткування, особливо у багатофункціональних залах при їх різному використанні.

Міцність ваг – це їх здатність зберігати всі метрологічні вимоги впродовж тривалого часу. Міцність, тобто надійність і довговічність, залежить від якості матеріалу, з якого виготовлені ваги.

Надійність роботи – стан машини, при якому вона спроможна виконувати задані функції в межах параметрів, встановлених вимогами технологічного процесу або нормативно-технічної документації.

Пароварильні апарати – апарати, що здійснюють варіння продуктів у парі шляхом безпосереднього контакту продуктів з насиченою парою.

Пейджинг – однобічна передача повідомлення співробітників; оповіщення групи співробітників або відвідувачів установи.

Передавальний механізм – пристрій, що призначений для передачі руху від джерела руху (частіше електродвигунів) до робочих органів виконавчого механізму.

Пересувні регульовані візки – устаткування, яке призначене для зберігання і транспортування чистих тарілок і підносів до місця проведення кейтерінгового обслуговування, а також для збору використаного посуду та підносів та транспортування на базове підприємство.

Питома потужність – величина, що характеризує витрати електроенергії за одиницю часу або під час виробництва одиниці продукції на машині.

Питома продуктивність – спроможність машини переробляти певну кількість продукту за одиницю часу на одиницю об'єму робочої камери (робочої довжини або площі).

Підіймально-транспортне устаткування – це машини і механізми, призначені для механізації робіт при навантаженні і розвантаженні сировини, продуктів і матеріалів під час їх приймання і зберігання, переміщення цих об'єктів усередині закладу, транспортуванні готової продукції до місця реалізації, транспортування інвентарю та різного обладнання

Плавлення – перехід твердих тіл у рідкий стан, для охолодження за допомогою плавлення використовують водяний лід.

Подрібнення – процес поділу продукту на частини під дією механічних сил без надання їм певної форми внаслідок деформації.

Працездатність – це стан машини, за якого вона виконує задані функції в межах параметрів, що встановлені вимогами технологічного процесу або нормативно-технічної документації.

Прилавок – стіл для викладання та демонстрації товарів. Його розміри повинні забезпечувати вільний доступ для огляду та вибору товару. Основні види прилавків: звичайний, прилавок-вітрина і прилавок під касу.

Припускання і тушкування – технологічні різновиди процесу варіння при різному співвідношенні мас продукту і теплоносія.

Продуктивність – це здатність технологічної машини виробляти певну кількість продукції за одиницю часу. Залежно від фізичного стану продукції, що виробляється, продуктивність може вимірюватися в шт/год, кг/год, та м³/год. Згідно сказаного продуктивність може бути штучна, масова та об'ємна. В Міжнародній системі одиницею відліку робочого часу машини слугує секунда (с).

Просіювання (ситова класифікація) – процес поділу сипучих матеріалів на фракції (класи) за крупністю зерен (шматочків) шляхом просіювання через одне або кілька сит.

Публічна зона готелю – вхідний вестибюль, коридори та холи на поверхах.

Ремонтопридатність – це комплекс заходів із забезпечення можливості доступу до різних вузлів і деталей машини з метою технічного обслуговування.

Ресивери – це спеціальні ємності для зберігання запасу холодильного агента у системі. Вони беруть участь в регулюванні холодопродуктивності.

Різальний інструмент м'ясорубки – шнек із кроком витків, що зменшується до місця розташування ножів (нерухома підрізна решітка, обертові ножі і нерухомі ножові решітки).

Розчини солей, які відносять до рідких холодоносіїв – розсоли та однокомпонентні речовини, які замерзають при низьких температурах (етиленгліколь, кремнійорганічна рідина).

Сигнал аналоговий – сигнал, що змінює своє значення у часі.

Смаження – це термічний процес, який є комплексом складних фізичних, хімічних, тепломасообмінних змін структури, об'єму та властивостей продукту, в результаті яких готовий виріб набуває специфічного смаку, запаху та кольору.

Стіл для збирання відходів – це стіл, який призначений для збору харчових відходів. Він має ті ж конструктивні і експлуатаційні властивості, що й столи виробничі, але в його стільниці є отвір діаметром 225 мм для збору харчових відходів в бак, який знаходиться під стільницю на підлозі

Стіл-колода – це стіл, який призначений для розрубання м'яса. Стільниця стола зроблена з харчового пластику: цей матеріал відрізняється високою щільністю волокон, твердістю, слабо схильний до деформацій.

Столи для доочищення овочів – це столи, які призначені для доочищення і обробки коренеплодів і овочів. Залежно від моделі стіл може бути оснащений однією чи двома ваннами.

Столи для оброблення м'яса – це столи, які призначені для розроблення та подальшої переробки м'яса.

Ступінь розчинності холодильного агента у мастилі – важлива характеристика, яка суттєво впливає на конструкцію компресора та інших вузлів системи; чим менше холодильний агент розчиняється в мастилі, тим менше мастила забирається із циліндрів компресора, відсутня піна у випарнику, не змінюється температура кипіння хладона.

Сублімація – перетворення твердих тіл в газоподібний стан, обминаючи рідку фазу. Для охолодження таким способом використовують твердий діоксид вуглецю.

Тара-обладнання – це контейнери різної конструкції, призначені для транспортування, зберігання та продажу товарів (без попереднього перезавантаження), переважно використовуються в магазинах самообслуговування, вантажопідйомність тари обладнання до 300 кг.

Температура – це параметр теплового стану, значення якого визначається середньою кінетичною енергією молекул даного тіла. Поняття

температури є статистичним і стосується лише тих тіл, які складаються з великої кількості молекул.

Теоретична продуктивність – це кількість продукції, яку машина може виробити за одиницю часу при безперебійній і безперервній роботі в стаціонарному режимі. Даний параметр зазначається в технічних даних на машину.

Теплота – це частина внутрішньої енергії, яка передається в термодинамічному процесі, то прийнято говорити, що теплота підводиться або відводиться від тіла. Енергія, відведена у формі теплоти (відведена теплота), вважається від'ємною, а підведена у формі теплоти (підведена теплота) – додатною.

Термоконтейнер – устаткування для збереження первісної температури кулінарної продукції.

Технічна (дійсна) продуктивність – це середня кількість продукції, яка випускається машиною за одиницю часу з урахуванням витрат часу на технічне обслуговування (регулювання, змащення машини тощо).

Технологічна машина – пристрій, який складається із джерела руху, передаточного і виконавчого механізмів, що об'єднані загальною станиною і корпусом.

Технологічний (робочий) цикл – це проміжок часу між двома послідовними моментами видачі машиною готової продукції.

Технологічний цикл машини – час перебування продукту в технологічній машині, впродовж якого завершується обробка продукту від початкового стану до кінцевого за прийнятою для даного процесу технологією.

Транспортер – пристрій для транспортування сировини або продуктів від одного пристрою або технологічної операції до іншої.

Фен – електричний прилад, який спрямовує потік теплого повітря в задану область для сушіння та укладання волосся.

Фреони – це галогенопохідні насичених вуглеводнів, які отримують заміною атомів водню в насиченому вуглеводні C_nH_{2n+2} атомами фтору, хлору, броду; фреони є хімічно інертними і практично вибухобезпечними.

Фризери – пристрої для приготування м'якого морозива за допомогою одночасного перемішування інгредієнтів, насичення повітрям, заморожування попередньо підготовленої рідкої суміші (із сухої) до температури на виході – 4–8 С. У деяких фризерах можливо виробляти десерти із льодяної крихти.

Фритюрниця – устаткування для смаження різних продуктів у значній кількості фритюру (олія, жир, масло) у співвідношенні 4:1.

Холодильна машина – це комплекс елементів, які забезпечують відведення теплоти від об'єкта охолодження.

Холодильні вітрини – це вітрини, призначені для представлення та короткочасного зберігання попередньо охолоджених або заморожених продуктів. Особливістю вітрин є наявність прозорої (скляної) передньої панелі.

Холодильні гірки – це вертикальні пристінні вітрини з рядом полиць, розміщених по вертикалі та відкритою фронтальною частиною. Вони призначені для демонстрації та продажу охолоджених продуктів (переважно гастрономічних, молочно-жирових, овочів та фруктів). Даний вид вітрин забезпечує найбільш раціональне використання торгової площі.

Холодильні та морозильні камери – основний вид холодильного обладнання підсобних та складських приміщень закладів ресторанного господарства. Холодильні камери бувають збірні та стаціонарні.

Холодна (робоча) зона фритюрниці – зона з температурою 80...90⁰С під ТЕНами.

Холодопродуктивність (Q_0) – це кількість теплоти, яку холодильна машина відводить від об'єкта охолодження за одиницю часу, Дж/с (Вт). Питома масова холодопродуктивність (q_0) – це кількість теплоти, яка відводиться від об'єкта охолодження одним кілограмом робочого тіла протягом циклу, Дж/кг. Холодильний коефіцієнт ε – відношення теплоти q_0 , відведеної від тіла, до затраченої роботи, цей коефіцієнт змінюється від 0 до ∞ і використовується для оцінки ефективності зворотних циклів.

Цикл – це замкнена сукупність термодинамічних процесів, в результаті яких робоче тіло (холодильний агент) буде змінювати свої параметри стану, можливо агрегатний стан, і повернеться згодом до початкових значень параметрів, тобто у початковий стан.

Цикл машини – це тривалість закінченого процесу оброблення продукту від початкового стану до кінцевого. Розрізняють технологічний і робочий цикли.

DVD – компактний, дешевий і місткий носій інформації.