

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МОРСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра «Безпека життєдіяльності, екологія та хімія»



МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання практичної роботи

РОЗРАХУНОК І ВИБІР МАРМІТА

для спеціальності J2 «Готельно-ресторанна справа та кейтеринг»
денної та заочної форми навчання

за курсом «Устаткування закладів готельно-ресторанної справи»

Одеса – 2026

Методичні вказівки підготував кандидат технічних наук, доцент Перетяка Сергій Миколайович – викладач кафедри «Безпека життєдіяльності, екологія та хімія» Одеського національного морського університету за діючою робочою програмою навчальної дисципліни «Устаткування закладів готельно-ресторанної справи»

Методичні вказівки схвалено кафедрою «Безпека життєдіяльності, екологія та хімія» 26 січня 2026 р., протокол № 9.

Методичні вказівки затверджено на засіданні НМК ННІ інформаційних технологій та інноваційного підприємництва 13 березня 2026 р., протокол № 5.

Рецензент – кандидат географічних наук, доцент М.Є. Даус

ЗМІСТ

1 Теоретичні відомості	3
2 Практична робота	7
3 Контрольні питання	9
4 Тести для самоперевірки	10

1 ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

1.1 Застосування мармітів у ресторанах

Марміти є невід'ємним елементом сучасного ресторанного сервісу, забезпечуючи підтримання оптимальної температури страв (від 30°C до 90°C) без ризику їх пригорання чи пересихання.

Марміт (від фр. Marmite – горщик) – це професійне теплове обладнання, призначене для короткочасного збереження готової продукції в гарячому стані перед подачею або під час роботи ліній роздачі.

Основні принципи роботи:

- водяна баня є найпоширенішим методом, де ємність зі стравною нагрівається парою або водою, що виключає підгорання;
- сухий підігрів – обігрів гарячим повітрям;
- інфрачервоний нагрів, використовуються спеціальні лампи, що підтримують тепло зверху.

Вибір марміту залежить від формату закладу та типу страв:

- для перших страв використовують «супниці», які мають круглу форму та значну глибину;
- для других страв поширеними є прямокутні або овальні ємності, що сумісні зі стандартними гастроемностями;
- настільні застосовують для кейтерингу, які працюють на сухому пальному (сухий спирт, спеціальний гель) або свічки, що забезпечує мобільність на виїзних заходах;
- стаціонарні «Drop-in» – це професійне кухонне обладнання, призначене для вбудовування безпосередньо в робочу поверхню або стільницю, які є елементами ліній роздачі в їдальнях та ресторанах формату самообслуговування.

Матеріалом для мармітів є нержавіюча сталь, це стандарт через стійкість до корозії та гігієнічність, та комбінації металу з керамікою для преміального сервірування. Моделі з електричним підігрівом використовують для закритих приміщень через незалежність від вентиляції і точний контроль температури, тоді як газові або на паливі – для виїзних заходів.

Марміти не призначені для приготування страв, їхня роль – виключно підтримання тепла.

1.2 Конструкції мармітів

Марміти з інфрачервоним (ІЧ) нагрівом (рис.1) працюють за принципом прямої передачі теплової енергії через електромагнітні хвилі, що подібні до сонячного тепла.

Цей тип мармітів застосовується для підігріву:

- картоплі фрі, цибулевих кілець, нагетсів та курячих крилець: через відсутність пари такі страви залишаються хрусткими;

- м'ясні та рибні стейки: ІЧ-випромінювання допомагає підтримувати апетитну скоринку та колір продукту, не перетворюючи їх на «варене» м'ясо;
- піца та випічка: ІЧ – лампи підтримують тісто теплим і сухим, запобігаючи його розмоканню від начинки;
- гарніри з овочів, особливо запечені овочі або овочі на грилі, де важливо зберегти їхню щільність та зовнішній вигляд;
- хлібобулочні вироби, а саме круасани, булочки та багети залишаються свіжими та теплими, не стаючи гумовими.

На відміну від традиційних методів, які спочатку нагрівають повітря або поверхню, ІЧ-випромінювачі генерують хвилі, які поглинаються безпосередньо продуктом. Відбувається пряме нагрівання: хвилі проникають усередину страви, змушуючи молекули води та жиру вібрувати, що створює генерацію теплоти безпосередньо в продукті. ІЧ-промені можуть проникати в їжу на глибину до декількох сантиметрів (залежно від вмісту вологи), що забезпечує швидке та рівномірне прогрівання. Тепло фокусується там, де воно потрібне, не витрачаючи енергію на обігрів навколишнього середовища.



Рис. 1 – Марміт з інфрачервоним (ІЧ) нагрівом

1 – корпус, 2 – регулятор температури (випромінювання), 3 – рефлектор, 4 – ІЧ-лампи, 5 – страви.

Переваги ІЧ – нагрівання:

- миттєвий запуск, тому що ІЧ-лампи (нагрівальні елементи) досягають робочої температури за лічені секунди, відсутня потреба у попередньому прогріві;
- збереження якості страв, оскільки повітря навколо страви залишається відносно прохолодним, їжа значно менше пересихає, зберігає текстуру, колір та корисні речовини;

- енергоефективність – технологія дозволяє знизити витрати на електроенергію до 20-40% через відсутність тепловтрат у навколишнє середовище;

- гігієнічність та безпека – ІЧ-випромінювання допомагає підтримувати безпечну температуру (понад 60°C), що стримує ріст бактерій, та навіть може сприяти інактивації мікробів на поверхні.

Марміти на водяній бані (Vain Marie) (рис.2) є найбільш затребуваним типом теплового обладнання в ресторанах завдяки делікатному та рівномірному нагріву.

У цих пристроях між нагрівальним елементом (ТЕНом) і ємністю з їжею знаходиться шар води. ТЕН нагріває воду, яка випаровується і перетворюються на пару, яка у свою чергу, конденсується на дні гастроємності та передає тепло страві.

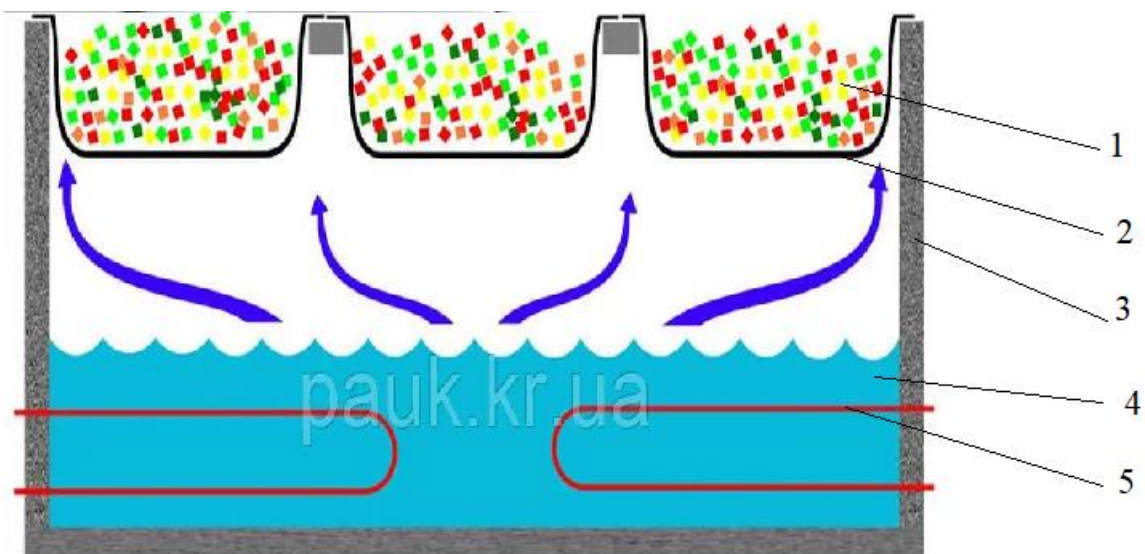


Рис. 2 – Марміт на водяній бані

1 – страва, 2 – гастроємність, 3 – корпус, 4 – вода, 5 – ТЕН.

Переваги такого нагрівання:

- запобігає пригорянню, тому що прямий контакт дна гастроємності з розпеченим ТЕНом відсутній;

- підтримує сталу температуру, утримуючи заданий режим (30-90°C) з мінімальними коливаннями;

- універсальність застосування, зокрема, ідеально підходить для соусів, супів, ніжних гарнірів (пюре, каші) та м'ясних страв із підливою;

- висока технологічність: сучасні моделі автоматично вимикаються при википанні води та оснащені цифровими термостатами для точного контролю;

- енергоефективність: нове покоління водяних мармітів має покращену термоізоляцію ванни, що знижує витрати електроенергії на підтримку тепла.

Під час експлуатації необхідно регулярно перевіряти наявність води в резервуарі, щоб уникнути перегорання ТЕНів. Наприкінці зміни воду потрібно зливати через спеціальний кран, а ванну очищати від вапняного нальоту.

Марміти з сухим підігрівом (Dry Heat) (рис.3) є енергоефективною альтернативою класичним (на водяній бані). Вони використовують принцип прямого нагрівання повітря за допомогою електричних ТЕНів, що знаходяться під гастроями або спеціальний горючий гель, паста в банках, свічки. Сухий підігрів найкраще підходить для продуктів, які повинні залишатися хрусткими або мають щільну структуру: картопля фрі, вироби у паніровці, нагетси, випічка, м'ясо на грилі та запечені овочі.

На відміну від мармітів на водяній бані, у таких пристроях немає проміжного теплоносія (води). Повітря в камері нагрівається і передає тепло дну та стінкам гастроями.



Рис. 3 – Марміт (чафіндіш) з сухим підігрівом
1 – гастроями, 2 – підставка, 3 – свічка.

Переваги такого нагрівання:

- швидкий старт: не витрачається час на нагрівання певного об'єму води;
- мобільність: через відсутність води немає загрози розливання під час переміщення, що робить ці моделі ідеальними для виїзного кейтерингу;
- енергоефективні: споживають до 20-70% менше енергії, не витрачаючи її на випаровування води, однак, потребують постійного нагляду за температурою;
- спрощене обслуговування: відсутній накип та корозія від води.

Марміт з сухим підігрівом ще називають чафіндіш. Чафіндіш (від англ. chafing dish – «жаровня») – це вид настільного марміту, призначений для підтримання готових страв у гарячому стані протягом кількох годин. Марміт – це загальна назва для будь-якого обладнання для підігріву їжі (стаціонарні чи пересувні, великі чи маленькі), а чафіндіш – це конкретний тип марміта, який є більш елегантним, декоративним (корпус може бути прикрашено сріблом) і призначений для сервірування на столі під час фуршетів, банкетів, щоб страви

були гарячими і красивими на видноті у гостей, тоді як марміти можуть бути й на кухні, чи на лінії роздачі, як технічне рішення. У чафіндіші для підігріву страв використовується спеціальний горючий гель, сухий спирт, свічки.

1.3 Гастроємності

Гастроємності, або контейнери стандарту Gastronorm (GN), є уніфікованою системою посуду, що використовується в професійній кухні по всьому світу. Вони призначені для приготування, зберігання, транспортування та демонстрації їжі в різних типах обладнання – від холодильників і печей до мармітів і ліній роздачі. Застосовується принцип модульності – всі розміри є кратними або дробовими частинами базового модуля GN 1/1, що дозволяє легко комбінувати їх в одному обладнанні. Переважно виготовляються з нержавіючої сталі.

GN 1/1 є основним модулем (розміром 530x325 мм), усі інші розміри є його частинами, так:

- GN 1/2 – половина від GN 1/1, у марміті на 1 секцію стає дві такі ємності;
- GN 1/3 – третина від GN 1/1, у стандартний марміт стає три штуки;
- GN 1/4 – чверть від GN 1/1, у стандартний марміт стає чотири штуки;
- GN 2/1 – подвійний розмір (використовується у великих стаціонарних мармітах ліній роздачі).

Для перших страв найчастіше використовують ємності глибиною 150 або 200 мм. Для других страв (м'ясо, котлети) оптимальною глибиною є 65 мм. Це дозволяє викласти страву в один-два шари, що забезпечує рівномірний підігрів та естетичний вигляд.

Для гарнірів (каші, картопля) рекомендується глибина 100 мм. Це дозволяє забезпечити рівномірний прогрів, тому що гарніри (каші, картопляне пюре, макаронні вироби, рис) мають високу щільність. У ємності глибиною 100 мм тепло від стінок та дна буде доходити до центру маси ефективно, не перегріваючи краї. Якщо використовувати глибші ємності (150–200 мм), нижні шари гарніру під вагою верхніх стають занадто щільними, розварюються або перетворюються на кашу. Глибина 100 мм дозволяє персоналу легко перемішувати страву, а клієнтам на лінії роздачі – бачити продукт повністю.

Можливі винятки, так глибина 65 мм використовується для делікатних гарнірів, які не можна викладати великим шаром (запечена картопля часточками, овочі гриль). Це буде запобігати їх розмоканню. Глибина 150 мм допускається лише для рідких каш або великих об'ємів рису в закладах з дуже високою прохідністю.

1.4 Безпечна експлуатація марміта

Безпечна експлуатація мармітів вимагає суворого дотримання техніки безпеки та санітарних норм для запобігання травмам персоналу та харчовим отруєнням гостей.

Техніка безпеки для персоналу

1. Постійний контроль води у водяних мармітах, не допускати роботи без води («сухий хід»), оскільки це призводить до перегорання ТЕНів та ризику пожежі.

2. При відкриванні кришок слід остерігатися викиду гарячої пари, для цього відкривати кришку «від себе», ще необхідно використовувати спеціальні рукавиці.

3. Для запобігання ураження електричним струмом, заборонено торкатися обладнання мокрими руками. При виявленні несправностей (іскріння, запах гару, пошкодження кабелю) роботу слід негайно припинити та відключити пристрій від мережі.

4. Заборонено переносити марміти, заповнені гарячою водою або їжею. Спочатку зливають рідину та виймають гастроємності.

Харчова безпека

1. Температурний режим: для запобігання розмноженню бактерій страви в мармітах повинні знаходитися при температурі вище 60°C (в ідеалі 63°C...70°C).

2. Часові обмеження: готові страви рекомендується зберігати в марміті не більше 2–3 годин. Після цього терміну смакові якості та безпека продукту стрімко знижуються.

3. Заборона на розігрів: страви мають закладатися в нього вже гарячими (мінімум 75°C).

4. Гігієна: кожна гастроємність повинна мати окремий сервірувальний прибор (ложку чи щипці), щоб уникнути перехресного забруднення.

5. Очищення: після закінчення зміни воду обов'язково зливають (для запобігання застою води, утворення неприємного запаху та розмноження бактерій), а ванну марміту промивають м'якими мийними засобами.

6. Видалення накипу: регулярне видалення вапняного нальоту з ТЕНів, щоб не погіршувати теплопередачу та продовжити термін служби приладу.

2 ПРАКТИЧНА РОБОТА

Вибрати із таблиці 1 дані для розрахунку марміта під час пікового навантаження з відвідувачів за 1 годину при середній порції гарніру m (г).

Таблиця 1. Дані для розрахунку

Перша буква прізвища	Кількість відвідувачів, z	Маса порції, m , г
А, Б	50	80
В	85	100
Г	100	120
Д	120	150
Е	40	180

Є, Й	60	200
Ж	75	80
З	55	100
І, Ш	35	120
Ї, Щ	90	150
К	65	180
Л	75	200
М	105	80
Н	80	100
О, Я	95	120
П	50	150
Р	45	180
С	40	200
Т	105	80
У, Ц	115	100
Ф, Ю	100	120
Х, Ч	85	150

2.1 Розрахунок загальної маси їжі M для забезпечення z порцій гарніру одночасно, кг:

$$M = z \cdot m / 1000$$

2.2 Переведення маси їжі в об'єм, враховуючи, що для гарнірів (рис, макарони, гречана каша, картопля фрі) через наявність повітря між зернами (шматками), 1 кг маси за об'ємом може займати 1,2–1,5 літра, л:

$$V = (1,2 \dots 1,5) \cdot M$$

2.3 Визначення об'єму гастроємностей, враховуючи, що заповнювати ємність «під зав'язку» для якісного нагріву не рекомендується. Оптимальне заповнення – 80%, л:

$$V_{\epsilon} = V / 0,8$$

2.4 Розраховуємо кількість гастроємностей (марміти розраховані на модулі GN 1/1 розміром 530x325 мм). Така ємність GN 1/1 глибиною 100 мм має об'єм 14 л.

$$n = V_{\epsilon} / 14$$

2.5 Розрахунок потужності ТЕНів. Для підтримки температури 65°C у водяному марміті на 1 модуль GN 1/1 потрібно 1,2 кВт потужності.

$$P = 1,2 \cdot n$$

2.6 Вибираємо стандартний марміт за таблицею 2.

Таблиця 2. Каталог мармітів (Bain Marie)

Модель	Кількість гастроємностей	Загальний об'єм, V_с, л	Потужність, P, кВт
МСЕН-2	1 x GN 1/2	7	0,6
Bain Marie BMH 160 Saro	1 x GN 1/1	14	1,2
Bain Marie Royal Catering	2 x GN 1/1	28	2,4
VEVOR M-2213	3 x GN 1/1	42	3,6
Orest ME-4 GN 1/1	4 x GN 1/1	56	4,8

3 КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Яка головна функція марміту в ресторані?
2. Який температурний діапазон вважається стандартним для роботи марміта?
3. Чим відрізняється принцип «Bain Marie» від сухого підігріву?
4. Які страви найкраще зберігати в мармітах з інфрачервоним нагрівом і чому?
5. Що таке чафіндіш і де він найчастіше використовується?
6. Яка мінімальна температура страви має бути в марміті згідно з нормами безпеки?
7. Який максимальний час перебування страви в марміті?
8. Яких правил безпеки слід дотримуватися при відкриванні кришки марміту?
9. Чому важливо щодня зливати воду з марміту?
10. Із якого матеріалу виготовляють марміти?

4 ТЕСТИ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ

Варіант 1

(перша буква прізвища: А; Л; Х; Б; М; Ц; В; Н; Ч; Г; О; Ш; Д; П; Щ)

1. Який температурний діапазон є стандартним для професійних мармітів?:

а) 0°C – 20°C; б) 30°C – 90°C; в) 100°C – 180°C; г) 40°C – 60°C.

2. Що таке «сухий хід» у водяному марміті?: (цього не має у теорії)

а) режим роботи без використання електроенергії; б) процес очищення марміту від накипу; в) спеціальний режим для підсушування сухариків; г) робота обладнання при відсутності води в резервуарі.

3. Чафіндіш (Chafing Dish) – це переважно:

а) стаціонарна лінія роздачі в їдальнях; б) професійна піч для піци; в) настільний мобільний марміт для фуршетів та кейтерингу; г) холодильна вітрина для десертів.

4. Яка мінімальна температура всередині страви має підтримуватися згідно з нормами безпеки?:

а) 39°C; б) 55°C; в) 63°C; г) 95°C.

5. Який матеріал є стандартним для виготовлення мармітів?:

а) нержавіюча сталь; б) алюміній з антипригарним покриттям; в) чавун з емалевим покриттям; г) термостійкий пластик.

6. Яка основна перевага мармітів з сухим нагрівом порівняно з водяними?:

а) більш енергоефективні та мобільні; б) краще зберігають вологість страви; в) повністю виключають підгоряння; г) працюють тихіше.

7. Що необхідно зробити перед першим увімкненням в робочу зміну електричного марміту на водяній бані?:

а) протерти вологою тканиною; б) протерти насухо; в) розігріти його до 90°C; г) перевірити наявність води та цілісність кабелю.

8. Який пристрій дозволяє автоматично підтримувати задану температуру в марміті?:

а) манометр; б) термостат; в) анемометр; г) ватметр.

9. Що таке «Drop-in» марміт?: (цього не має у теорії)

а) марміт, що вбудовується безпосередньо в стільницю або лінію роздачі; б) переносна модель для кейтерингу; в) завантаження страв збоку; г) марміт розкішного оформлення.

10. Яка оптимальна глибина гастроємності для гарнірів у марміті?:

а) 20 мм; б) 65–100 мм; в) 200 мм; г) 300 мм.

Варіант 2

(перша буква прізвища Е; Р; Є; Ж; С; Й; З; Т; Ю; І; Ї; У; К; Ф; Я)

1. Яка головна функція марміту в закладі ресторанного господарства?:

а) Приготування страв при низьких температурах; б) швидке заморожування напівфабрикатів; в) підтримка готових страв у гарячому стані перед подачею; г) розігрів заморожених продуктів до температури подачі.

2. Принцип роботи «Bain Marie» (водяна баня) заснований на нагріванні їжі за допомогою:

а) прямого контакту з електричним ТЕНом; б) гарячого повітря; в) водяної пари; г) мікрохвильового випромінювання.

3. Який тип нагріву найкраще зберігає хрустку скоринку картоплі фрі?:

а) інфрачервоний нагрів; б) водяна баня; в) паровий марміт; г) сухий нагрів.

4. Які розміри має гастроємність стандарту GN 1/1?:

а) 530 x 325 мм; б) 325 x 265 мм; в) 650 x 530 мм; г) 176 x 108 мм.

5. Чи можна використовувати марміт для розігріву холодної страви, взятої з холодильника?:

а) так, це передбачено конструкцією; б) так, але тільки на максимальній потужності; в) тільки якщо це марміт з інфрачервоним нагрівом; г) ні, марміт лише підтримує температуру вже гарячої страви.

6. Що використовується як паливо для автономних чафіндішів на виїзних заходах?:

а) бензин або дизель; б) спеціальний горючий гель або паста в банках; в) деревне вугілля; г) рідкий азот.

7. Як часто рекомендується зливати воду з водяного марміту?:

а) раз на тиждень; б) раз на місяць; в) після закінчення зміни; г) тільки доливати воду по мірі випаровування.

8. Яка небезпека виникає при надмірному накопиченні накипу на ТЕНах марміту?:

а) ТЕН може перегоріти через погану тепловіддачу; б) страва стає занадто солоною; в) збільшується рівень шуму; г) марміт починає виробляти більше пари.

9. Скільки годин (максимально) рекомендується зберігати страву в марміті без втрати якості?:

а) 1 годину; б) 8 годин; в) 24 години; г) 2–3 години.

10. Як впливає накривання ємності кришкою на роботу марміту?:

а) ніяк не впливає, б) збільшує витрати електроенергії; в) допомагає зберігати тепло та запобігає завітрюванню страв; г) призводить до покращення смаку.