

The background features a gradient from light green on the left to dark blue on the right. On the left side, there are several technical diagrams, including a large circular scale with numerical markings from 140 to 260 and various circular patterns with arrows. The main text is positioned on the right side of the image.

КУРСОВА РОБОТА

УЧНЯ ГРУПИ №334

ЗЕМЛЯНОГО ВАДИМ

ТЕМА : ВСІ ВИДИ ГРИЛІВ

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА МАШИН

- **Гриль** - це спосіб приготування їжі за допомогою інфрачервоного (теплого) випромінювання, тобто це установка (переносна або стаціонарна), що використовують для приготування страв на вугіллі, жаровій поверхні.
- Функція гриля може бути вбудована в газову плиту, мікрохвильову піч.
- Поняття «**Гриль**» об'єднує в собі широкий асортимент обладнання. Для підприємств фаст-фуду абсолютно незамінні грилі для курей, контактні грилі, грилі з вулканічною лавою, грілі-саламандер, роликові грилі, вертикальні грилі для приготування шаурми, електричні грилі (жарочні поверхні).



ІСТОРИЧНА ДОВІДКА

- Людство почало готувати м'ясо на вогні з давніх-давен. Першим прототипом гриля можна вважати найпростіші ґрати, знайдені в XXXV - XI столітті до н. е.
- У III столітті у Китаї з'являється спеціальна піч камадо.
- У середні віки в Англії вигадали використовувати для смаження м'яса, так званих вертлюжних собак. Їх застосовували як у замках, так і у звичайних шинках. На кухні працювало зазвичай двох собак поперемінно. Вони крутили рожен, бігаючи при цьому в спеціальному колесі — рожні. Завдяки такому нехитрому механізму, великі шматки м'яса вдавалося поступово просмажувати. Собак для кухні використовували переважно в Англії та Франції аж до початку XX століття.



ІСТОРИЧНА ДОВІДКА

- У XVIII столітті мангал поширений у всьому світі. З'являється вишукане блюдо — смажена свинина на грилі, яка протягом кількох годин готувалася на відкритому вогні за допомогою мангалу.
- У 1897 року у побут входить використання деревного вугілля в брикетах.
- З 1921 року компанія Генрі Форда починає виготовляти з відходів деревини брикети для мангалу.
- У США з середини 40-х стався справжній бум приготування їжі на відкритому повітрі. Мангал починають використовуватися повсюдно.



ІСТОРИЧНА ДОВІДКА

- Цегляний мангал мав низку недоліків. Сама конструкція була позбавлена мобільності. Погана погода, дощ, вітер заважали приготуванню якісного продукту. Можливість отримати м'ясо недосмаженим або пересушеним була дуже велика.
- У 1952 році чиказький зварювальник **Джордж Стівен** удосконалив мангал, зробивши його зручнішим та функціональнішим. Говорять, що перший гриль **Джордж Стівен** спорудив з металевого морського бую, розрізавши його на дві частини. Згодом він приварив до нього триногу. Винахід нагадував металеву куполоподібну піч, зверху закриту щільною кришкою, щоб зберегти аромат страви та рівномірно розподілити тепло, з отвором у кришці для надходження повітря



ІСТОРИЧНА ДОВІДКА

- Надалі для покращення роботи гриля начитають застосовуватися нові технології та матеріали.
- 1985 року з'явилися грилі на газу. Кількість страв, приготовлених в такий спосіб, збільшилася. Гриль Білл Бест у 80-ті роки винаходить інфрачервоний пальник. Такі грилі набули широкого поширення в ресторанах.
- М'ясо на такому пристрої виходить соковитим, з хрусткою скоринкою. Гриль удосконалився, став зручнішим, простіше в експлуатації, варіантів приготування страв ставало дедалі більше. Незабаром вони стануть безконтактними та контактними, електричними та газовими. Але найпоширенішим досі залишиться гриль на вугіллі.
- Фінські дизайнери у 2012 році створили крихітний гриль розміром 22×18 см.



КЛАСИФІКАЦІЯ ГРИЛІВ

Сучасні грилі поділяють на дві групи:

Безконтактні В яких відсутній безпосередній контакт продукту з нагріваючою поверхнею. Температурний режим роботи від 50°C до 300°C;

Контактні відбувається прямий контакт продукту з робочою поверхнею, яка оснащена температурним реле, за допомогою якого підтримується температура від 100°C до 250°C.

КЛАСИФІКАЦІЯ ГРИЛІВ

- **Безконтактні грилі** - працюють за рахунок використання інфрачервоної енергії, джерелом якої є електричні чи газові ІЧ-генератори. Робоча камера цих грилів може вільно сполучається з навколишнім середовищем чи бути обмеженою стінками і дверцятами, найчастіше виконаними з вогнетривкого скла, усередині якої може обертатися ротор з набором шпажок (вертелів) чи кошиків. Замість ротора може бути встановлений вертел з набором хрестовин і шпажок, набором вилок чи решіток, що можуть робити безупинний обертальний чи переривчасто-обертальний рух. Згідно санітарних норм і правил над безконтактними грилями має облаштовуватися місцева примусова витяжна вентиляція.

КЛАСИФІКАЦІЯ ГРИЛІВ

Безконтактні грилі поділяються на апарати:

- **Шампурного типу** - замариновані продукти насаджуються на горизонтальні вертели (шампури), розміщені один над одним чи в шаховому порядку, і затискаються спеціальними вилками-фіксаторами. Обертання шампурів відбувається електроприводом чи вручну. Навпроти кожного шампура розміщуються ІЧ-генератори. Грилі мають піддон для збирання соку жиру.
- Для приготування шаурми використовуються апарати з вертикальним розміщенням шампура. Такі апарати ще називаються вертикальними грилями або донер-грилями. Вони можуть бути електричними чи газовими.
- В електричних вертикальних грилях нагрів здійснюється за допомогою трубчастих електронагрівачів (ТЕНів). ТЕНи створюють інфрачервоне випромінювання, яке фокусується екранами, розташованими між ТЕНами і корпусом установки, тим самим збільшуючи температуру смаження м'яса і швидкість його приготування.
- Різноманітністю шампурних грилів є **шашлиниці** з горизонтальним та вертикальним розміщенням шампурів



КЛАСИФІКАЦІЯ ГРИЛІВ

- **Карусельного типу** - в об'ємі робочої камери по замкнутій траєкторії обертаються з'ємні корзинки (люльки) з вкладеними напівфабрикатами з м'яса, птиці, риби, овочів. При цьому продукт обробляється в так званому імпульсному режимі нагрівання.
- Обертаючись відносно нерухомого генератора тепла, він отримує порції теплової енергії перемінної інтенсивності. Така теплова обробка дозволяє забезпечити рівномірне обсмажування і високі органолептичні показники готових виробів з мінімальними втратами.



КЛАСИФІКАЦІЯ ГРИЛІВ

- **З розміщенням продуктів на решітці** - до грилів з інфрачервоним нагрівом з розміщенням продуктів на решітці відносяться:
 - - *лава-грилі;*
 - - *грилі «саламандер»;*
 - - *мангал-гриль.*
- **Лава-гриль** з електричним чи газовим нагрівом імітує розпалену вулканічну лаву. Електричний нагрівач чи газовий пальник до високої температури розігрівають шматочки лави, а вони завдяки своїй пористій структурі слугують джерелом інтенсивного інфрачервоного випромінювання. Над лавовим камінням встановлюється решітка, на якій обробляється продукція.



КЛАСИФІКАЦІЯ ГРИЛІВ

- Гриль «саламандр» використовуються для запікання продуктів, приготування гарячих бутербродів, розігрівання піци, випікання та інш. Апарати сконструйовані таким чином, що тепло на решітку з продуктом надходить від верхнього стаціонарного чи рухомого гріючого блоку . Випускаються грилі «саламандр» як відкритого, так і закритого типу. Температура нагрівання від 50 до 300 °С, передбачений піддон для збирання жиру.



КЛАСИФІКАЦІЯ ГРИЛІВ

- **Гриль-мангал** дозволяє здійснювати теплову обробку продуктів з використанням деревинного вугілля . Передбачається висувний лоток для золи. Зміна положення решітки над вугіллями дозволяє змінювати інтенсивність нагрівання.



КЛАСИФІКАЦІЯ ГРИЛІВ

Контактні грилі за видом робочої поверхні поділяються на ряд видів.

- 1. З решітками (класичні грилі)
- 2. З плоскою гладкою чи рифленою поверхнею.
- 3. З плоскою поверхнею, що має форму-заглиблення
- 4. З циліндричною поверхнею

КЛАСИФІКАЦІЯ ГРИЛІВ

- **Класичні грилі** з робочою поверхнею у вигляді з'ємної решітки під якою розміщені ТЕНи чи пальники (газові), випускаються в настільному і напільному виконанні.
- Під решіткою встановлюються висувні жирозбірники, заповнені невеликою кількістю води для попередження загорання жиру і створення певної вологості повітря в зоні обробки продуктів.
- Нагрівальні елементи решітчастих грилів захищені відбивачами з нержавіючої сталі. Вони забезпечують рівномірний нагрів і захист елементів від потрапляння жиру. В ряді моделей передбачене зональне регулювання температури. Присутні каплеуловлюючі бортики.



КЛАСИФІКАЦІЯ ГРИЛІВ

- Різноманітністю класичних грилів з решіткою є **вапо-грилі**. Основною особливістю цих грилів є те, що для приготування продуктів використовується пара. Продукти викладаються на решітку, під якою знаходиться ємність з водою, що нагрівається ТЕНами. У процесі нагрівання ємності утворюється гаряча пара, яка, у свою чергу, нагріває продукти на решітці. Оброблені таким чином продукти не підгорають, практично не втрачають у вазі і залишаються соковитими, зберігаючи в значній мірі поживні речовини. Готові страви мають ніжний смак і приємний запах. Робочий діапазон вапо-грилів лежить в межах від 45 до 400 ° С, тому на вапо-грилі можна готувати різні страви - від гарячих бутербродів до смаженого м'яса і запеченої риби.
- Вапо-гриль можна ставити на стіл або на підставку, і без значних зусиль переносити з одного місця на інше. Необхідно відзначити роль, яку відіграє ємність (лоток) з водою. У ємність з водою стікають надлишки жиру, які утворюються при смаженні, завдяки чому зменшується задимленість приміщення, відпадає необхідність у додатковій вентиляції, поліпшуються умови праці кухаря. Піддон для води можна вийняти і очистити.



КЛАСИФІКАЦІЯ ГРИЛІВ

Грилі з плоскими жаровими поверхнями випускаються двох типів:

- *з однією поверхнею*, які називаються грилями для безпосереднього смаження. Їх будова ідентична будові сковорід з дренажним зливанням жиру;
- *з двома поверхнями* – зверху і знизу від оброблюваного продукту і які називаються **сендвіч-грилями** чи **грилями для двостороннього смаження**. При використанні таких грилів тривалість кулінарної обробки суттєво скорочується.

КЛАСИФІКАЦІЯ ГРИЛІВ

- До грилів з плоскими жаровими поверхнями відноситься і гриль *теппан-які*. В перекладі з японської «теппан-які» означає «смажений на сталій плиті». Крім того, словом «теппан» називають і сам процес смаження.
- Поверхня для смаження теппан зазвичай має прямокутну форму, виготовлену з нержавіючої сталі з високим ступенем теплопровідності, а в ідеалі має дзеркальне хромоване покриття, що захищає продукти від прилипання під час смаження. Хромована поверхня має високу стійкість до подряпин і ударів ножа. Апарат має декілька зон нагрівання.



КЛАСИФІКАЦІЯ ГРИЛІВ

- *Сендвіч-грилі* випускаються з рифленою, рідше гладкою жарильною поверхнею, з антипригарним покриттям чи без нього. При цьому в деяких апаратах нижня жарова поверхня може бути гладкою, а рухома верхня – рифлена. Під нижньою поверхнею встановлено піддон для збирання залишків жиру. Рифлена поверхня гриля дозволяє отримати світло-коричневі полоси на готовому продукті, що надають йому більш привабливий вигляд, однак потребує більшої витрати масла і додаткового часу для очистки в кінці робочої зміни.
- В сендвіч-грилях передбачені терморегулятори для плавного регулювання температури нагрівання жарової поверхні, а також зміна зазору при притисканні верхньої панелі. Відстань слід встановлювати в залежності від товщини продуктів. Останнім часом з'явилися сендвіч-грилі з склокерамічним покриттям і інфрачервоним двостороннім нагрівом.



КЛАСИФІКАЦІЯ ГРИЛІВ

*До контактних грилів з плоскою поверхнею, що має форму-заглиблення відносяться сендвіч-грилі для приготування **вафель, млинців і сосисок в тісті корн-догів.***

- **Вафельниці сендвіч-гриль** призначені для приготування традиційних вафель, «бельгійських» вафель, вафельних заготовок для приготування фігурних корзинок для різних наповнювачів (морозиво, крем, фрукти) або приготування бісквітної основи для тістечок. Робочий зазор між ними задається може регулюватися. При зближенні поверхонь надлишки тіста видавлюються з робочого простору (у спеціальні канавки), а вироби із пружного тіста деформуються і тісно притискаються.



КЛАСИФІКАЦІЯ ГРИЛІВ

- *Млинниця сендвіч-гриль* призначена для випікання млинчиків діаметром 35 мм. Температурний діапазон до 300 °С.
- За допомогою *сендвіч-грилів* для “корн-догів” окрім сосисок в тісті можна підсмажувати шматочки м'яса та риби на в тісті чи без нього, а також на палочках. Температура гріючої поверхні регулюється від 100 до 300 °С.



КЛАСИФІКАЦІЯ ГРИЛІВ

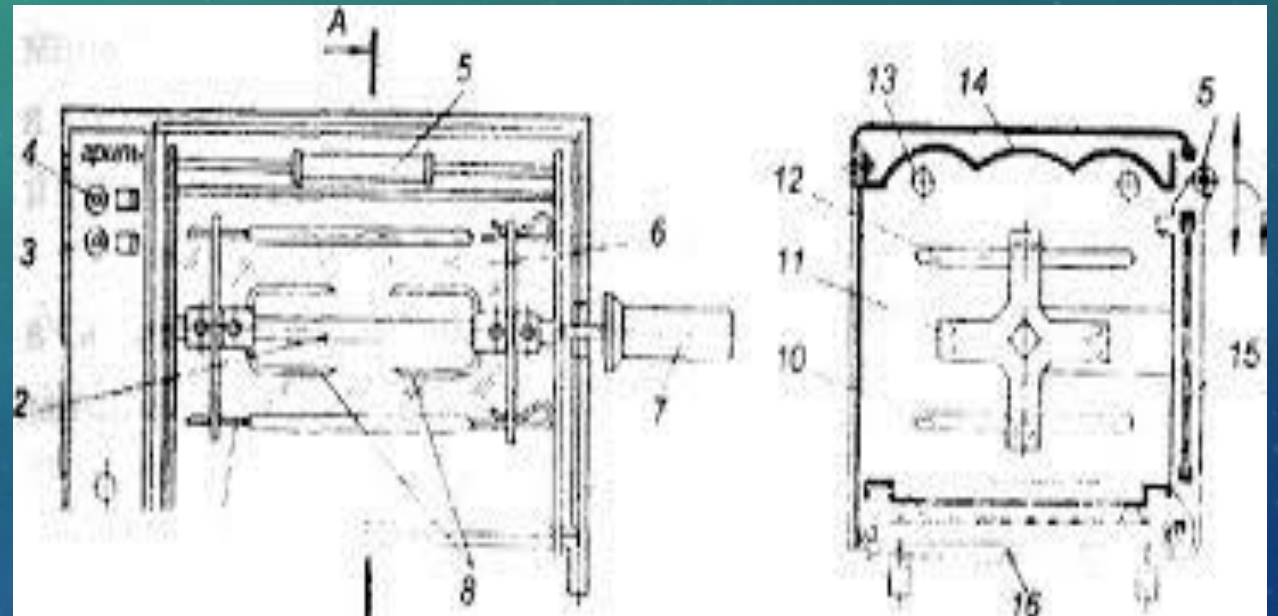
- **Контактні грилі з циліндричною поверхнею** призначені для обсмажування сосисок і сардельок при контакті з поверхнею добре розігрітих роликів, що обертаються. Тривалість обсмажування сосисок при температурі 190 °С на поверхні роликів становить не більше 5...10 хв. В середині роликів встановлено нерухомі електричні спіралі, під роликами встановлено піддон для збирання відходів. Основний недолік такого гриля – низький коефіцієнт корисної дії, що пояснюється малою площею контакту сосиски з роликом.



ENJOY
ТОВАРИ ТА СЛУЖБИ

БУДОВА ГЕ - 3

- 1 - ніжки; 2 - привідний вал; 3, 4 - тумблери згідно перших та других нагрівних елементів; 5 - дверця; 6 - жарильна камера; 7 - обертаючий вертел; 8 - рухомі тримачі; 9 - шпалки; 10, 12 - нижні та верхні направляючі; 11 - тримачі; 13 - елекгронагрівач; 14 - алюмінієвий відображувач; 15 - піддон; 16 - основа.



ПРИНЦИП ДІЇ ГЕ-3

- Гриль електричний ГЕ-3 представляє собою шафу, встановлену на чотирьох ніжках. З лівої сторони від жаровочної камери розташовані електродвигун та два перемикачі, тумблери яких виведені на лицьову панель. У верхній частині жаровочної камери прикріплені два кварцеві трубчасті електронагрівачі, над якими встановлений алюмінієвий відображувач. Камеру зачиняють скляними дверцятами з ручкою, при необхідності дверцята забирають під основу шафи. На дно шафи встановлюють піддон для збирання жиру й соку. В центральній частині шафи розташовують рожен, вставляючи його чотиригранним кінцем у квадратний отвір приводного вала, який знаходиться на лівій внутрішній стінці шафи. На правій стінці є виріз, в який вставляється другий кінець рожна, який закінчується рукояткою. У рожна є два висувних тримача, між якими закріплюються напівфабрикати, призначені для смаження. На рожні можна закріпити до восьми шпажок для смаження шашликів. Замість рожна в камері можна встановлювати решітки. Напівфабрикат розміщують на одну із них, а зверху кладуть другу. Як тільки продукт набуде підсмажену шкуринку, його разом з решіткою перевертають на зворотню сторону.
- Гриль електричний ГЕ-4 за конструкцією аналогічний до гриля ГЕ-3. Основна відмінність - наявність перемикача для вмикання ІЧ-нагрівачів й кнопкового вимикача для двигунів приводу рожна.

ПРАВИЛА ЕКСПЛУАТАЦІЇ

- Перевіряють санітарно-технічний стан гриля. Кварцева трубка повинна бути чистою, прозорою, без слідів жиру та відбитків пальців. Забруднення трубки погіршує інфрачервоне випромінювання, із-за крихкості кварцевої трубки під час протирання слід бути обережним.
- Потім на рожні закріплюють продукт, який підлягає смаженню, кладуть його в жаровочну шафу та зачиняють дверцята.
- Після цього підключають гриль в електромережу та вмикають електронагрівальні елементи.
- Одночасно й вмикають в роботу електродвигун, який обертає рожен зі швидкістю 2-2,5 об./хв. Тривалість смаження: **для курей - 20-25 хв., для шашликів - 18-20 хв., для антрекотів — 10-12хв.**
- Готовність продукту визначають органолептичним шляхом.
- Далі, вимкнувши електронагрівальні елементи, відчиняють дверцята та виймають рожен із готовими кулінарними виробами.
- Закінчивши роботу та вимкнувши електрогриль із електромережі промивають внутрішню поверхню шафи теплою водою із миючими засобами.
- Алюмінієвий відображувач виймають, заздалегідь викрутивши гвинт на задній стінці гриля, й промивають.

ВИМОГИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ

- До обслуговування гриля допускаються особи, які пройшли технічний мінімум з правил експлуатації і догляду за обладнанням.
- При роботі з грилем дотримуйтеся наступних правил техніки безпеки:
 - - не розпочинайте роботу та не вмикайте гриль в мережу живлення при пошкодженій ізоляції кабелю мережі живлення;
 - - заміну кабелю мережі живлення та підключення екіпотенціального проводу повинен проводити тільки електромеханік, який має III кваліфікаційну групу допуску з електробезпеки для електроустановок до 1000 В;
 - - при підключенні зовнішнього екіпотенціального проводу використовувати обтискні кабельні наконечники під болтове з'єднання М6;
 - - установку і зняття шампурів (кошиків) проводити за допомогою крюків;
 - - відключати гриль від мережі живлення при зупинках на ремонт та перед санітарною обробкою;
 - - при виявленні несправності викликати електромеханіка.

МОЖЛИВІ ПРОБЛЕМИ ПРИ РОБОТІ

Характерні несправності	Вірогідні причини	Способи усунення
1. Не обертаються шампури, не нагріваються ТЕНи, немає підсвічування	На вводі гриля відсутня напруга	Подати напругу.
2. Не горить сигнальна лампа	Перегоріла сигнальна лампа.	Замінити сигнальну лампу.
3. Не обертаються шампури	Несправний електродвигун або його проводка.	Знайти і усунути несправність.
4. Не вмикається лампа підсвічування.	Перегоріла лампа підсвічування.	Замінити лампу.

ДОГЛЯД ТА ЧИСТОТА

- Готування на грилі є улюбленим заняттям багатьох при відпочинку на природі. Це обладнання дозволяє приготувати безліч різноманітних страв. Але щоб продукти мали чудовий смак, будь-який гриль (вугільний, газовий чи електричний) потрібно підтримувати у чистоті.



ДОГЛЯД ТА ЧИСТОТА

Акcesуари для чищення грилів

- **Щітки для чищення ґрат.** Мають різні розміри та форми і зазвичай оснащуються металевою щетиною. Для сталевих поверхонь можна вибрати жорстку щетину, для чавунних, емалевих та керамічних – м'якшу.
- **Пластикові скребки.** Використовуються для видалення забруднень із жироприймачів та пальників газових грилів.
- **Спеціальні очисники.** Випускаються для різних поверхонь, тому при виборі засобу для чищення обов'язково звертайте увагу, для якого матеріалу воно підходить: нержавіюча сталь, чавун, емаль.



ДОГЛЯД ТА ЧИСТОТА

Очищення решіток

- **Сталеві ґрати** необхідно чистити гарячими після кожного сеансу приготування. Для очищення залишків їжі можна скористатися щіткою із металевим ворсом. Якщо ґрати залишилися брудними з минулого готування, їх необхідно розжарити і очистити металевою щіткою. Також решітку можна замочувати, мити за допомогою спеціальних м'яких засобів вручну або в посудомийній машині. Після чищення або миття поверхню смаження необхідно ретельно витерти або просушити на повітрі.
- **Чавунні ґрати** необхідно очищати після кожного сеансу приготування їжі, використовуючи щітки з більш м'якою металевою щетиною. Мити поверхню смаження потрібно без застосування сильних хімічних засобів. Замочувати чавунні ґрати у воді не можна. Після миття ґрати необхідно добре просушити, щоб виключити утворення іржі, і обробити поверхню невеликою кількістю рослинної олії або спеціальним антипригарним спреєм. Перед новим приготуванням чавунні ґрати можна добре прожарити.



ДОГЛЯД ТА ЧИСТОТА

Очищення жироприймача

- У кожному газовому чи електричному грилі є жироприймач, який встановлений під ґратами. Його необхідно очищати після кожного приготування. Для видалення залишків жиру можна використати пластиковий скребок. Жир потрібно зливати на сміття, а його залишки легко змити спеціальним миючим засобом, після чого піддон потрібно сполоснути водою і насухо просушити.
- *Щоб щоразу не доводилося мити піддон, що збирає жир, перед готуванням його можна обернути фольгою. Після приготування вона знімається, а піддон залишається чистим. Також для збирання жиру можна використовувати одноразові алюмінієві лотки.*



ДОГЛЯД ТА ЧИСТОТА

Очищення попелозбірника

- При використанні вугільних грилів не забувайте спорожнити зольник. Таке чищення можна проводити 1 раз на 3-4 готування.
- Багато вугільних грилів мають систему самоочищення від попелу. Щоб зібрати його в попелозбірник, достатньо кілька разів перемістити ручку вліво-вправо. Перед прибиранням заздалегідь заготовте сміттєвий пакет, щоб попіл, що збирається, не розлітався в сторони.



ДОГЛЯД ТА ЧИСТОТА

Очищення конфорок газового грилю

- Чищення конфорок газового гриля можна проводити 1-2 рази на рік, використовуючи спеціальний йоржик. Також необхідно очищати сітки, що підходять до ручок конфорок. Їх досить чистити кілька разів на рік.



ДОГЛЯД ТА ЧИСТОТА

Тримайте гриль у чистоті всередині та зовні

- Для видалення нагару з чаші гриля можна скористатися паперовим рушником, після чого поверхню можна обробити спеціальним неабразивним очисником. Якщо ви готуєте часто, таке прибирання можна проводити раз на два тижні. Після очищення поверхню можна відполірувати серветкою з мікрофібри, щоб гриль сяяв як новий.



ВИСНОВОК

- Деякі відмінності апаратів за основними техніко-експлуатаційними показниками не надають істотного впливу на ведення технологічного процесу. Однак слід зазначити, що конструктивні особливості кожної моделі гриль-апаратів вимагають уточнення значень параметрів режимів і тривалості теплової обробки, асортимент кулінарної продукції, що виготовляється на гриль-апаратах може бути напредчут різноманітним: свіжі, охолоджені і заморожені продукти. Гриль-апарати також можуть виконувати функції розігріву, смаження і запікання харчових продуктів.

ДЯКУЮ ЗА ПЕРЕГЛЯД