

Ознайомлювальна практика
Практичне заняття № 5
Промислове газове обладнання підприємств.

В їдальнях, ресторанах, дитячих садках і яслах, лікарнях і інших комунально-побутових підприємствах застосовуються різні газові апарати. До них відносять: кип'ятильники КНД-8М АГК-250, АГК-300, призначені для одержання окропу; казани для варіння їжі; кондитерські шафи ГКШ-3 для випічки кондитерських виробів; кавоварки для готування кави та какао; жаровник УЖГ-Г-1 для смаження різних продуктів; фритюрниці ГФ-1 для готування кулінарних і кондитерських виробів; автоклави АГ-60 для готування рідких блюд, ресторанный плити.

Їжеварочні котли

В експлуатації перебувають їжеварочні котли різних модифікацій, стаціонарні їжеварочні газові котли з непрямым обігрівом КПП-160 і КПП-250, перекидні їжеварочні котли КПП-40 і КПП-60, газові автоклави АГ-60.

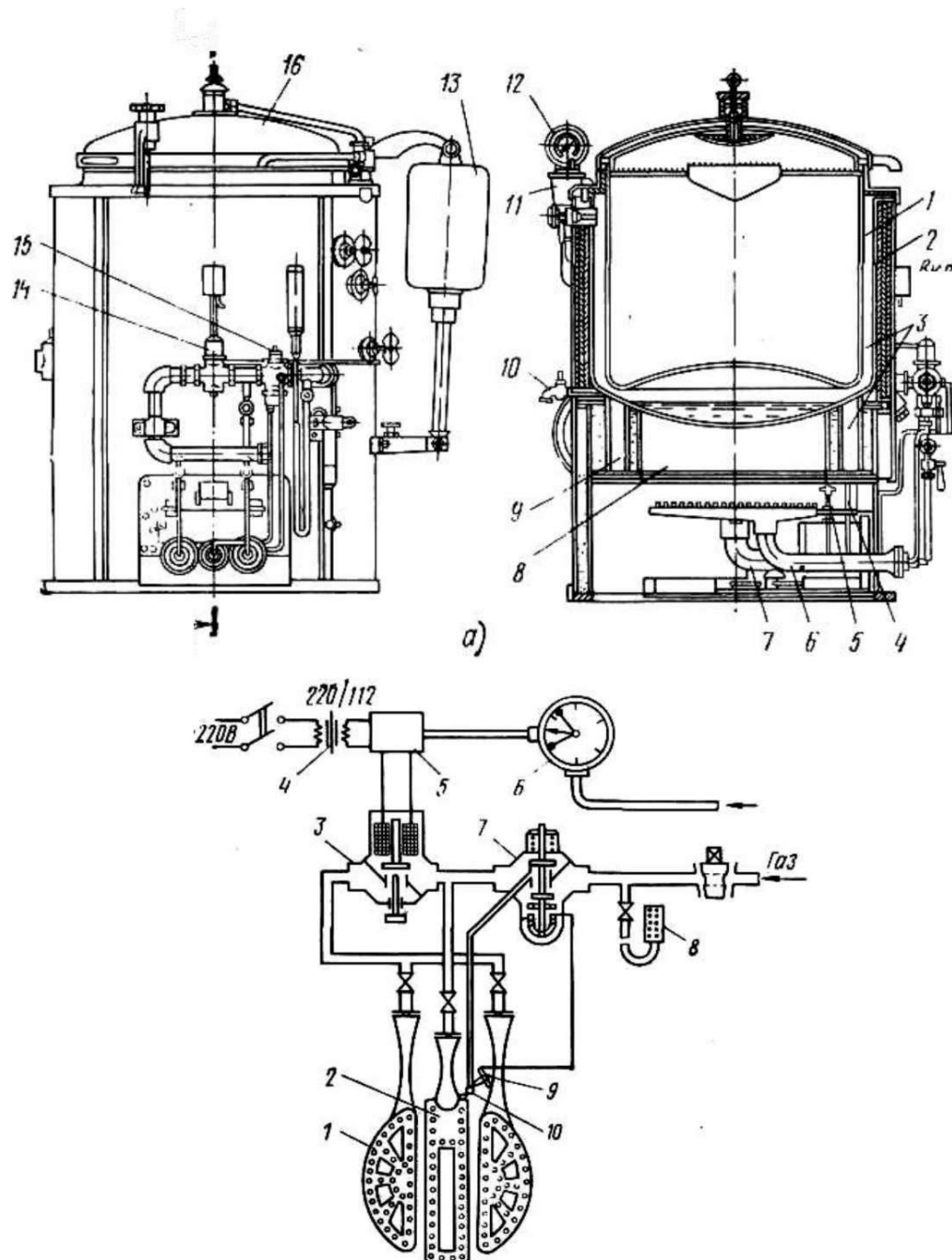
їжеварочний котел КПП-250. Він призначений для готування перших страв, соусів, гарнірів. Казан складається з варочного котла, корпусу, парогенератора, газогорілочного пристрою і автоматики.

Барочний котел 1 (рис. 2.23, а) вмонтований у теплоізолюваний корпус 2. Між варочним котлом і корпусом є простір для пароводяної сорочки 3, з'єднаний з парогенератором 9. Рідину в пароводяну сорочку заливають через лійку 11, рівень води контролюють краном 10.

Газогорілочний пристрій складається із трьох інжекційних пальників двох основних 7 і середнього допоміжного 6. В допоміжного пальника розміщений запальник 5 із двома виходами полум'я: один смолоскип полум'я запальника запалює середній пальник, інший підігріває термopару 4 електромагнітного клапана 15. Основні пальники запалюються від допоміжного пальника. Внутрішня порожнина парогенератора, а пари, що утворюються в ньому, води заповнюють парову сорочку 3. Автоматика регулювання, що складається з електроконтактного манометра 12 і соленоїдного клапана 14, забезпечує підтримку заданого тиску пари в пароводяній сорочці казана.

Принцип роботи автоматики безпеки і регулювання казана (рис. 2.23, б) полягає в наступному. Полум'я запальника 8 нагріває термopару 9, у якій розвивається ЕРС. При цьому

електромагнітний клапан 15 відкритий для пропуску газу до середнього пальника 2, запальника і соленоїдного клапану 3. Соленоїдний клапан 3 відкривається при подачі в його обмотку термopарі зникне ЕРС, і знеструмлений електромагнітний клапан закриє прохід газу



до пальників.

Максимальний і мінімальний тиски пари в пароводяній сорочці контролюють електроконтактним манометром 6. Максимальний і мінімальний тиски пари в пароводяній сорочці контролюють електроконтактним манометром 6.

Рис 2.23 - Варочний котел КПГ-250:

- а - загальний вид: 1 - варочний котел,
 2 - теплоізолюваний корпус, 3 - пароводяна сорочка, 4 - термopар, 5 - запальник,
 6- допоміжний пальник, 7 - основний пальник, 8 - внутрішня порожнина парогенератора,

9 - парогенератор, 10 - кран, 11 - лійка, 12 - електроконтактний манометр, 13 - противага, 14 - соленоїдний клапан, 15 - електромагнітний клапан, 16 - відкидна кришка; б - схема автоматики безпеки і регулювання: 1 - основний пальник, 2 - середній пальник, 3 - соленоїдний клапан, 4 - трансформатор, 5 - проміжне реле, 6 - електроконтактний манометр, 7 - електромагнітний клапан, 8, 10 - запальники, 9 – термopара

Велике поширення одержали секційні ресторанный плити, які можна збирати з певної кількості автономних секцій. Збірна плита з декількох секцій може мати секції з духовою шафою і без неї.

Розглянемо улаштування і принцип роботи ресторанных плит на прикладі плити ПСГШ-2. Жарочна поверхня стола 2 (рис. 2.24) являє собою чавунну плиту, ребристу знизу щоб збільшити поверхню нагрівання і гладку зверху, щоб створювати більше точок дотику із дном посуду.

Під жарочною поверхнею розташовані два інжекційні пальники 3 і запальник 10. Відходячі гази проходять під жарочною поверхнею і спрямовуються в патрубок 7 квадратного перетину, приєднаного до газоходу. Попутно гази нагрівають змієвик 8, через який тече вода. У такий спосіб секційну плиту використовують не тільки для готування їжі, але і для підігріву води. Рама (газовий колектор) розташована в передній частині. Вона складається з газової трубки, що підводить, двох кранів і терморегулятора.

Колектор по обидва боки приєднують до колекторів інших секцій або, якщо секція одна його з однієї сторони приєднують до газопроводу, а з іншої ставлять заглушку. На два верхні пальники є один кран 13. Він заблокований із краником запальника так, що, не відкривши кран запальника, не можна відкрити кран пальника.

Терморегулятор змонтований на рампі плити він має ручку і температурну шкалу. Його призначення - включати і виключати пальник духової шафи, а також підтримувати задану температуру.

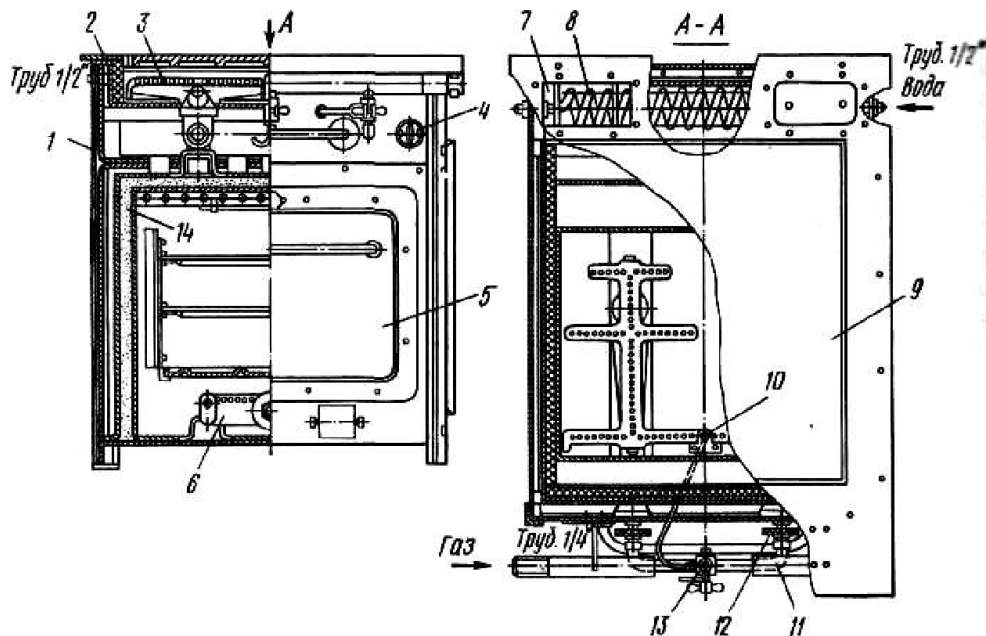


Рис. 2.24 - Секція ресторанної плити ПСГШ-2:

1 - рама; 2 - стіл; 3 - верхній пальник; 4 - ручка терморегулятора жарочної шафи; 5 - жарочна шафа; 6 - пальник жарочної шафи; 7 - патрубок для приєднання до газоходу; 8 - змійовик; 9 - жарочна поверхня; 10 - запальник; 11 - колектор; 12 - регулятор первинного повітря; 13 - кран верхнього пальника і запальника.

Духова шафа розташовується в нижній частині корпусу і складається з пальника, комплекту листів, дверцят, термометра і дзеркала. Духова шафа має інжекційний пальник. Регулятор первинного повітря розташований всередині, а не виведений назовні, як у верхніх пальників. Кран пальника на рампі заблокований із краном запальника. На газовій трубі, що підводить, установлений терморегулятор. Дверцята духової шафи влаштовані аналогічно дверцятam духової шафи побутової газової плити, але простір між верхньою і внутрішньою кришками заповнено шлаковатою. Шлаковатою ізолювані і стінки духової шафи.

Котельна установка — це комплекс пристроїв і агрегатів, призначений для одержання пари або гарячої води за рахунок спалювання палива або використання сторонніх теплоджерел. Вона складається з котельного агрегату і допоміжного устаткування, що служить для підготовки і подачі палива, води, повітря, видалення й очищення димових газів, видалення золи і шлаку, які утворюються при спалюванні твердого палива.

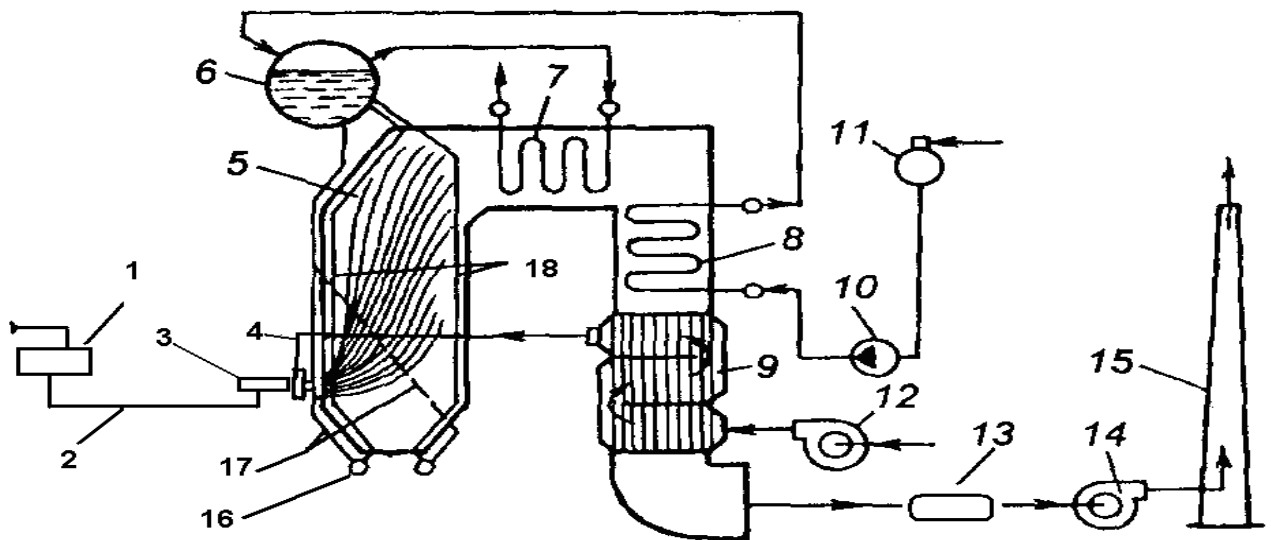


Рис.2. Схема котельної установки

1 — ГРУ; 2 — газопровід; 3 — паливник; 4 — повітрепровід; 5 — топка; 6 — барабан; 7 — пароперегрівач; 8 — економайзер; 9 — повітрепідігрівач; 10 — живильний насос; 11 — комплекс водопідготовки; 12 — вентилятор; 13 — пристрій газоочистки; 14 — димосос; 15 — димова труба; 16 — колектор; 17 — опускні труби; 18 — екрани.

Котловий агрегат являє собою комплекс пристроїв для одержання пари високого тиску або гарячої води. Він складається з топки, водяного економайзера, повітрепідігрівача, каркаса, обмурівки, обшивки, системи трубопроводів, арматури, приладів контролю й автоматики.

Допоміжне устаткування — це обладнання яке забезпечує роботу основного обладнання, до нього відносяться: дуттєві вентилятори, димососи, живильні і циркуляційні насоси, газорегуляторні установки та системи очищення.

По виду обслуговування котельні установки розподіляються на наступні види: індивідуальні, групові, квартальні, районні.

Індивідуальні — розміщуються в основному у вбудованих житлових або комунально-побутових, а також в окремо розміщених будівлях обладнуються водогрійними котлами з температурою нагріву води до 115°C або паровими котлами з тиском насиченої пари до $0,7 \text{ кгс/см}^2$ ($0,07 \text{ МПа}$). Ці котельні постачають теплом або гарячою водою одне або декілька будівель. В зв'язку з тим, що ці котельні неекономі, будівництво їх допускається тільки в тих районах, де відсутнє централізоване тепlopостачання и гаряче водопостачання від районних котельних и ТЕС.

Групові — забезпечують теплом або гарячою водою групу будинків. Обладнуються паровими котлами типу: МЗК-8Г, МЗК-7Г, Е-1-9-1 Г, ДКВР-2,5-13, ДКВР-4-13, ДКВР-6,5-13, ДЕ-4, ДЕ-6,5 а також водогрійними ТВГ-4Р, КВГ-4-150, КВ-ГМ-4.

Квартальні — подають тепло и гарячу воду в житлові квартали і мікрорайони. Обладнуються паровими котлами типу: ДКВР-10-13, ДЕ-10, ДЕ-16 и водогрійними ТВГ-8М, КВГ-6,5-150, КВ-ГМ-6,5, КВ-ГМ.

Районні – забезпечують теплом и горячою водою великі житлові масиви. Обладнуються паровими котлами типу: ДКВР-20-13, ДЕ-25, ГМ-50-14, водогрійними ПТВМ-30, ПТВМ-50. КВ-ГМ-30, КВ-ГМ-50.