

ДП “ПРОВІТЕРМ УКРАЇНА”



**КОТЕЛ ОПАЛЮВАЛЬНИЙ ВОДОГРІЙНИЙ МОДУЛЬНИЙ  
ПРОТЕРМ 120БАРС (120 БАРС ЕКО)**

**Керівництво з експлуатації  
БАРС-120.00.00.000 РЭ**

**Інструкція з монтажу, пуску, регулювання і обкатки  
БАРС-120.00.00.000 ИМ**

Виробник: ДП “ПРОВІТЕРМ УКРАЇНА”,  
м.Київ, вул. Молодогвардійська,11

## Зміст

I Керівництво з експлуатації.....	3
<b>1 Опис і робота .....</b>	<b>3</b>
1.1 Призначення модуля .....	3
1.2 Основні технічні характеристики.....	4
1.3 Склад модуля .....	5
1.4 Будова і робота модуля. ....	5
1.5.Маркування.....	11
1.6.Пакування. ....	11
<b>2 Використання за призначенням .....</b>	<b>11</b>
2.1 Експлуатаційні обмеження.....	11
2.2. Підготовка і введення модулів в експлуатацію .....	12
2.3 Перелік можливих несправностей і рекомендації по їхньому усуненню.....	13
2.4.Пуск модулів. ....	13
2.5.Дії в екстремальних умовах.....	14
2.6. Заходи безпеки при експлуатації модуля.....	15
<b>3 Технічне обслуговування. ....</b>	<b>15</b>
3.1.Порядок технічного обслуговування.....	15
3.2.Технічний огляд та поточне обслуговування.....	15
3.3 Щорічне технічне обслуговування.....	16
<b>4 Поточний ремонт. ....</b>	<b>16</b>
<b>5 Транспортування та зберігання.....</b>	<b>16</b>
<b>6 Комплектність.....</b>	<b>17</b>
<b>7 Відомості про утилізацію .....</b>	<b>17</b>
<b>8 СВІДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ.....</b>	<b>17</b>
<b>9 ГАРАНТІЙНІ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ.....</b>	<b>17</b>
II Інструкція з монтажу, пуску, регулювання і обкатки .....	18
<b>1 Загальні вказівки .....</b>	<b>18</b>
<b>2. Заходи безпеки .....</b>	<b>18</b>
<b>3. Підготовка до монтажу і монтаж. ....</b>	<b>19</b>
<b>4. Підготовка до роботи.....</b>	<b>20</b>
<b>5. Пуск.....</b>	<b>21</b>
<b>6. Зупинка і відключення модуля .....</b>	<b>21</b>
<b>7. Комплексна перевірка і здача в експлуатацію .....</b>	<b>21</b>
<b>Додаток А .....</b>	<b>22</b>

## I Керівництво з експлуатації

Даний документ містить технічний опис і керівництво з експлуатації, призначене для експлуатації котлів опалювальних водогрійних модульних БАРС 120 ЕКО, далі за текстом - модулі, з метою забезпечення правильного використання їх технічних можливостей.

Викладені в даному документі положення є обов'язковими для виконання на всіх стадіях експлуатації виробу.

До експлуатації модулів допускаються особи, що пройшли інструктаж з техніки безпеки та мають посвідчення на право роботи з газифікованим обладнанням. До робіт з монтажу і налагодження електрообладнання та автоматики модуля допускаються особи, що мають право на виконання робіт на електроустановках, з кваліфікацією не менше III розряду.

Гарантійне та післягарантійне обслуговування модулів здійснюють регіональні сервісні центри.

### 1 Опис і робота

#### 1.1 Призначення модуля

Модулі використовуються для комплектації дахових, вбудованих і прибудованих котельних установок та топкових призначених для тепlopостачання приміщень і споруд комунально-побутового призначення обладнаних закритою системою водяного опалення з примусовою циркуляцією теплоносія.

## 1.2 Основні технічні характеристики.

Таблиця 1

Найменування параметрів та розмірів	Одиниця виміру	Норма	
		БАРС 120	БАРС 120 ЕКО
1.2.1 Номінальна теплопродуктивність	кВт	99±10%	
1.2.2 Коефіцієнт корисної дії, не менше	відсоток	91	
1.2.3 Номінальна витрата природного газу*	нм <sup>3</sup> /год	11±0,6	
1.2.4 Номінальний приєднувальний тиск природного газу Робочий діапазон приєднувального тиску газу	кПа	2,0±15% 1,0?2,75	
1.2.5 Номінальний тиск природного газу на вході в пальник	кПа	1,3±0,1	
1.2.6 Температура продуктів згорання на виході з модуля, не менше	°С	110	
1.2.7 Діапазон регулювання температури води на виході з модуля, не менше	°С	45	
1.2.8 Номінальна напруга живлення змінного електричного струму Частота струму	В Гц	220 50 мінус 1	
1.2.9 Допустиме відхилення електричної напруги від номінального значення	відсоток	мінус 15, +10	
1.2.10 Номінальна споживана електрична потужність**	Вт	200+20%	
1.2.11 Розрідження за модулем	Па	від 2 до 20	
1.2.12 Коефіцієнт надлишку повітря за модулем	-	2,7±0,5	1,8±0,2
1.2.14 Максимальна температура води на виході з модуля	°С	85	
1.2.14 Коригований рівень звукової потужності працюючого модуля, не більше	дБА	65	
1.2.15 Тиск води в модулі максимальний мінімальний	МПа МПа	0,3 0,1	
1.2.16 Номінальна витрата води через модуль (при Δt=20°С) Гідравлічний опір при Δt=20°С, не більше	м <sup>3</sup> /год кПа	4,3 30      50	
1.2.17 Водяний об'єм котла, не більше	м <sup>3</sup>	0,004	0,005
1.2.18 Габаритні розміри, не більше:			
ширина	мм	720	
довжина	мм	610	
висота	мм	1310	
1.2.19 Діаметри приєднувальних патрубків: по газу по воді	дюйм дюйм	G 1 1/4 G 1 1/2	
1.2.20 Ступінь захисту від впливу води		IP 40	
1.2.21 Маса, не більше	кг	100	

\* При нижчій теплоті згорання газу – 35900 кДж/м<sup>3</sup> і об'ємі газу, зведеному до нормальних умов (температура 0°С і тиск 760 мм рт.ст.)

### 1.3 Склад модуля

Основними елементами модуля (рис.1) є:

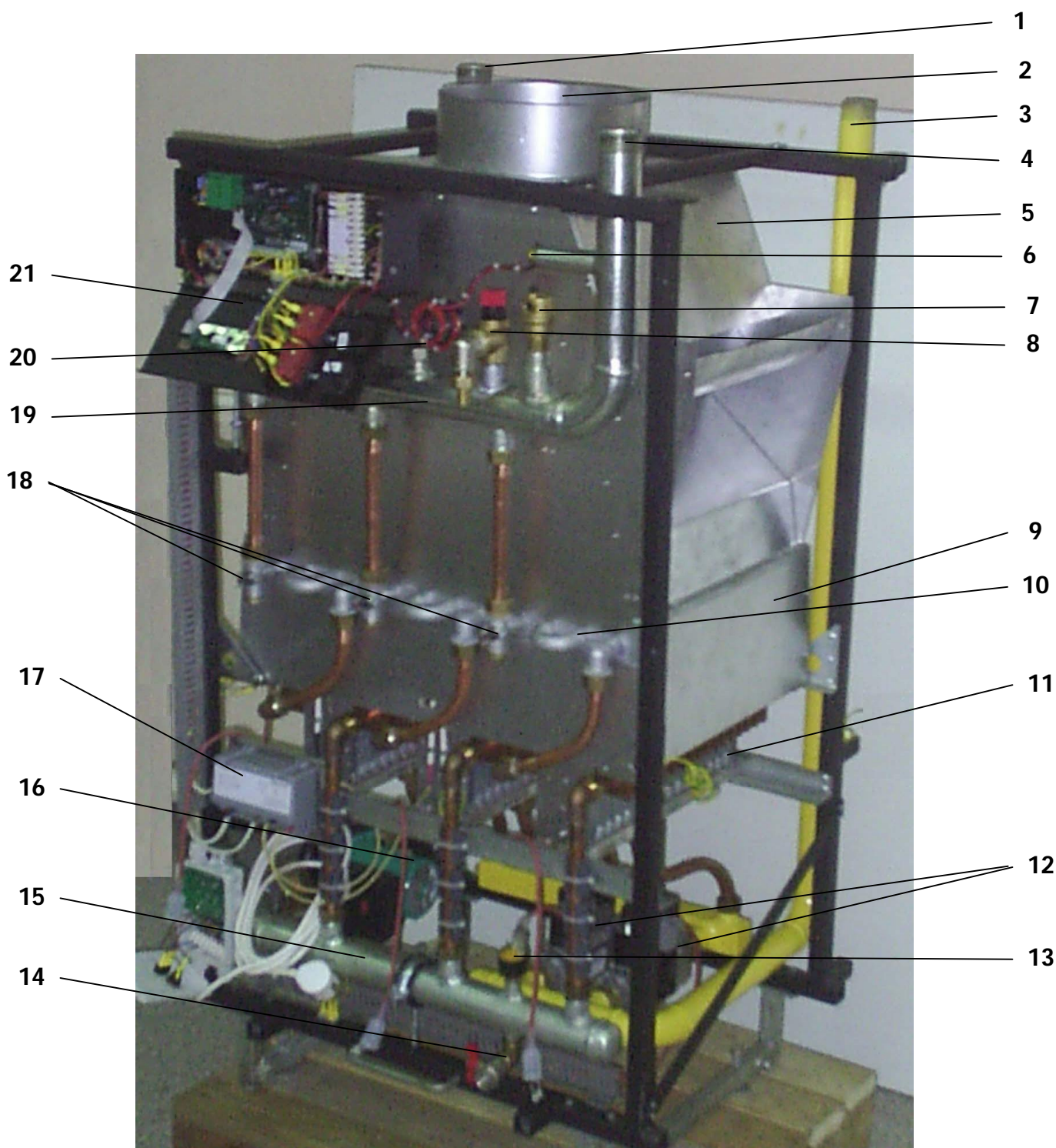
- мультисекційний пальник POLIDORO поз.3 атмосферного типу для спалювання природного газу (складається з трьох блоків);
- камера згорання відкритого типу поз.5;
- теплообмінники поз.6 (3 шт.) для відбору тепла від продуктів згорання та передачі його воді, що циркулює через модуль;
- тягопереривач поз.4 та димовідвід Ø250 мм, що призначені для стабілізації тяги в модулі і видалення димових газів;
- циркуляційний насос, що забезпечує циркуляцію води через модуль;
- автоматичний віддільник повітря поз.9, що забезпечує видалення повітря з водяних комунікацій;
- клапани газові VR4605C і VR4605D поз.13, через які природний газ підводиться до пальника;
- регулятор температури, що забезпечує включення (відключення) модуля в залежності від температури води в модулі;
- автоматика запалювання та контролю полум'я (електрод розпалювання, блок розпалювання і контрольний електрод), що забезпечують автоматичне розпалювання та контроль полум'я пальника і безпосередньо з'єднані з блоками газовими та автоматикою управління та захисту модуля.

В модулі БАРС 120 ЕКО встановлено пальник POLIDORO з водяним охолодженням, який забезпечує мінімальні викиди шкідливих речовин з продуктами згорання.

### 1.4 Будова і робота модуля.

Основні вузли модуля розміщені на каркасі і закриті декоративними кришками.

Гідравлічна схема модуля (рисунок 2) складається з вертикального вхідного водяного колектора до якого підключений циркуляційний насос. Колектор має верхній патрубок із зовнішньою різьбою G 1 1/2", що дозволяє виконати підключення води зверху. В котлі БАРС 120 ЕКО після насосу вода надходить у вхідний колектор і через три паралельні розгалуження поступає для охолодження секцій пальника, від яких направляється в секції теплообмінника. В котлі 120 БАРС із вхідного колектора вода відразу направляється в секції теплообмінника. З виходу теплообмінників вода спрямовується у вихідний колектор. Вихідний колектор аналогічний за конструкцією з вхідним і дозволяє виконати підключення зверху. Для випуску води з котла на вхідному колекторі встановлено кульовий кран.



1 – патрубок входу води в котел; 2 – димовий патрубок; 3 – патрубок входу газу в котел; 4 – патрубок виходу води з котла; 5 – тягопереривач; 6 – датчик терморегулятора; 7 – автоматичний повітровідділювач; 8 – клапан запобіжний; 9 – камера згорання; 10 – теплообмінник; 11 – пальник; 12 – клапани газові VR4605D и VR4605C; 13 – датчик тиску води; 14 – кран випуску води з котла; 15 – колектор вхідний водяний; 16 – насос; 17 – блок розпалювання; 18 – датчики температури аварійні; 19 – колектор вихідний водяний; 20 – штуцер підключення манометра; 21 – панель управління.

Рисунок 1- Конструкція модуля\*

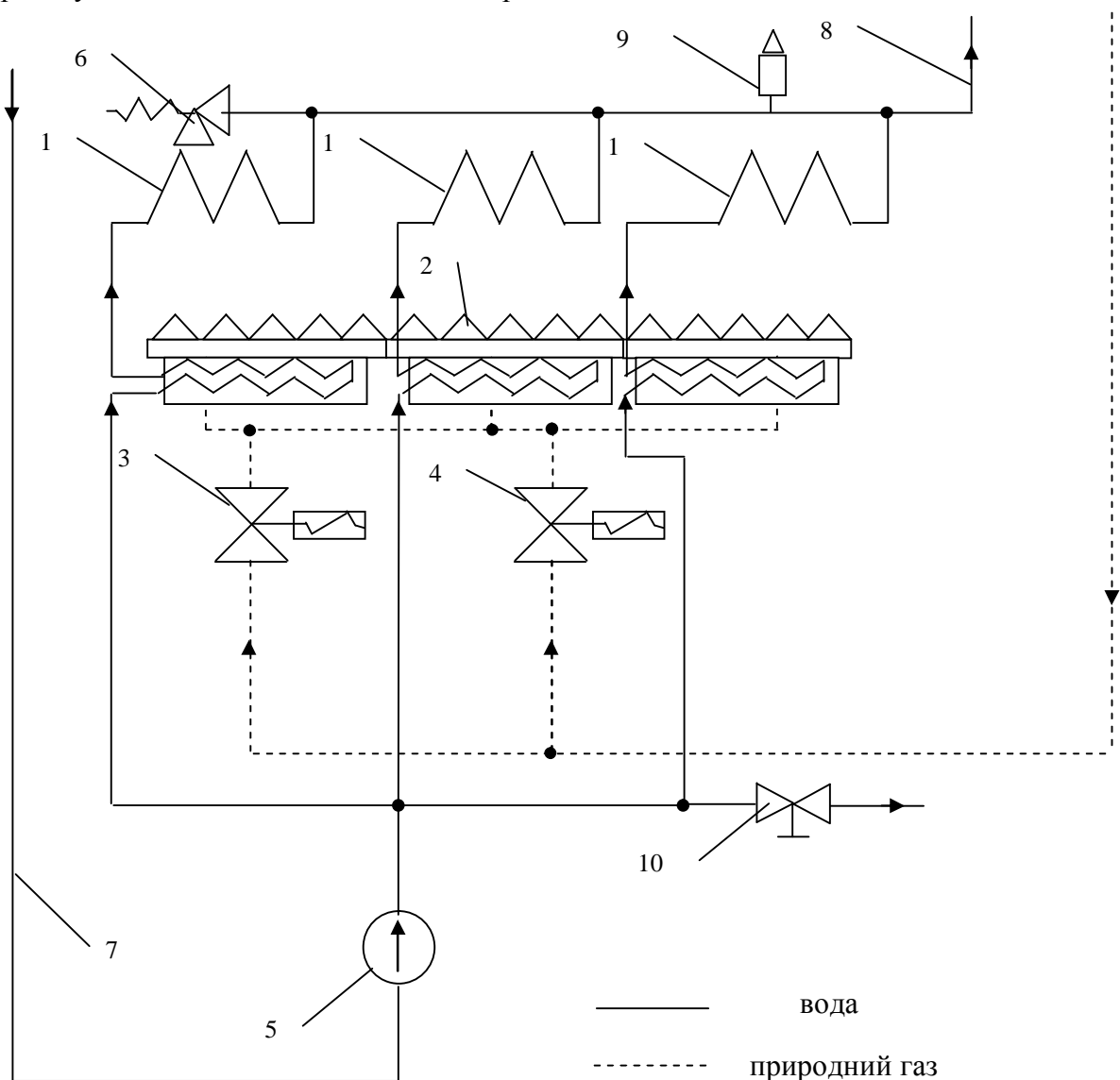
\*лицьові кришки знято, панель управління відкрита.

Газова схема модуля складається з вхідного газового колектора від якого газ, через дві паралельні нитки, кожна з яких має газовий клапан, надходить до газового колектору пальника від якого подається на три секції пальника. Колектор пальника обладнаний штуцером для виміру тиску газу перед пальником.

Елементи водяного та газового тракту наведені на функціональній схемі (рисунок 2).

Конструкція модуля представлена на рисунку 2.

Принцип роботи модуля полягає в тому, що сіткова вода насосом подається з вхідного водяного колектора, протікає через теплообмінники модуля, де сприймає тепло від продуктів згорання природного газу, які утворюються при роботі пальника, і повертається через вихідний колектор модуля в загальний водяний колектор котельні.



1 – теплообмінник; 2 – пальник з водяним охолодженням; 3 - блок газовий VR4605D; 4 - блок газовий VR4605C (з регулюванням витрати газу); 5 - насос; 6 - клапан запобіжний; 7 – колектор водяний вихідний; 8 – колектор водяний вхідний; 9 – автоматичний повітровіддільник; 10 - кран випуску води з котла.

Рисунок 2 - Функціональна схема модуля.

Розпалювання пальника виконується за допомогою електродів розпалювання. Продукти згоряння видаляються природним шляхом через тягопереривач, на якому для контролю видалення продуктів згоряння встановлений температурний датчик тяги (рисунок 3), що припиняє подачу газу на пальник, якщо продукти згоряння проникають у навколишнє середовище. Іонізаційний електрод контролює наявність факелу пальника. Вічко в камері



згоряння і кришці дозволяє візуально стежити за роботою пальника.

Система автоматики забезпечує виконання таких захисних та регулюючих функцій:

1) Пуск модуля на зниженій потужності. Спочатку відкривається газовий клапан з нерегульованою витратою газу, і лише після отримання сигналу з контрольного електроду про наявність полум'я

Рисунок 3  
відкривається інший газовий клапан.

2) Управління модулем у двох режимах: автоматичному або автономному.

В режимі автономного управління включення і відключення подачі газу на горіння здійснюється тільки за командами терморегулятора модуля.

В режимі автоматичного управління включення і відключення подачі газу на горіння здійснюється за командами каскадного регулятора температури. При цьому терморегулятор модуля відключає подачу газу на модуль при температурі води у вихідному колекторі модуля вище заданої.

3) Автоматичне відкриття заслінки на вихідному патрубку димових газів (за її наявності) при включенні модуля і її закриття - при його відключенні.

4) Сигналізація про роботу модуля:

– дисплей сигналізує про те, що модуль включено – на ньому засвічується напис “РОБОТА”;

– червона лампочка сигналізує про аварійну зупинку модуля в результаті перегріву води або порушень тяги;

5) Повторний пуск модуля за допомогою кнопки “RESET” , якщо відключення модуля сталося внаслідок спрацювання захисних пристроїв по температурі води на виході з модуля, або порушень тяги.

6) Відображення температури і тиску води в модулі за допомогою термометра і манометра на панелі управління модуля.



7) Вибіг насосу, коли після погасання модуля ще приблизно протягом 3 хв. насос забезпечує циркуляцію води через модуль.

8) Захисне припинення подачі газу на пальник при порушенні тяги в димоході. На дисплеї висвічується напис “ТЯГА НИЗКАЯ”. Повторний пуск модуля можливий лише приблизно через 5-10 хв., що необхідні для охолодження датчика. При цьому необхідно виконати розблокування датчика тяги.

9) Припинення подачі газу на пальник при його загасанні за час не більше 5с.

10) Захисне припинення подачі газу на пальник при падінні тиску води в модулі. На дисплеї висвічується напис “Р воды низкое”.

11) Захисне припинення подачі газу на пальник при підвищенні температури води на виході модуля вище максимальної. На дисплеї висвічується напис “Т воды высокая”. При цьому повторний пуск можливий після розблокування аварійних датчиків температури.

12) Припинення подачі газу на пальник та відключення насосів за час не більше 2 с при втраті напруги електричного живлення.



13) Функції запобіжника тиску виконує запобіжний клапан, що настроєний на тиск спрацювання 300 кПа.




Електричне підключення модуля до мережі проводиться при монтажі модуля трижильним гнучким кабелем з штекером ( до складу котла не входить). Модуль захищений від перевантаження та короткого замикання плавким запобіжником (Т2А/250В), що встановлений на панелі управління. Схему електричну принципову модулів БАРС 120(БАРС 120 ЕКО) наведено в додатку А.

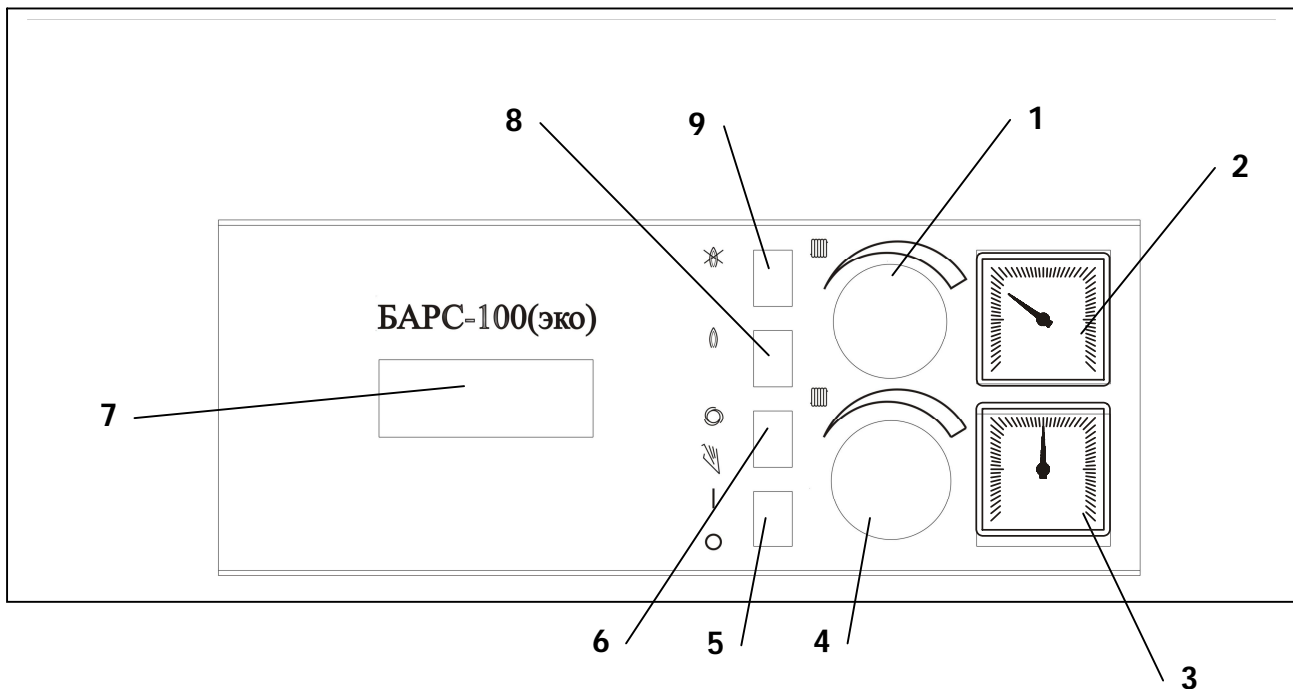
Розміщення елементів управління та сигналізації модуля зображено на рисунку 4.

При експлуатації модуля дозволяється маніпулювати тільки елементами регулювання на панелі управління.

На панелі управління розміщені:

- манометр TG з верхнім граничним виміром 4 Бар, що показує тиск води в модулі;
- термометр TG з верхнім граничним виміром 120°C, що показує температуру води на виході модуля;
- вимикач мережі, котел включений коли вимикач знаходиться в положенні “Т” і виключений коли вимикач знаходиться в положенні “0”;
- перемикач режимів роботи модуля, що служить для вибору режиму роботи:
  - 1) положення перемикача  – модуль працює в автоматичному режимі;
  - 2) положення перемикача  – модуль працює в автономному режимі.

- регулятор температури системи опалення (позначено  - “опалювальний прилад”) служить для встановлення температури води на виході з модуля в діапазоні 45<sup>0</sup> – 90<sup>0</sup> С;
- кнопка RESET (позначено  “свічка” ) – кнопка вводу в дію автоматики запалювання; при натисканні цієї кнопки автоматика запалювання вводиться в стан експлуатаційної готовності, якщо несправність не виникла в результаті спрацювання аварійних датчиків; при спрацюванні аварійних датчиків температури або датчика тяги перед натисканням кнопки RESET необхідно дочекатися охолодження датчиків і розблокувати їх;
- сигнальна лампочка аварійного стану (померанчева)  – сигналізує несправність модуля в результаті спрацювання захисних пристроїв: аварійних датчиків температури, датчика тяги та датчика полум'я; модуль вимикається і пуск його без усунення причини аварії і розблокування автоматики за допомогою кнопки RESET неможливий;
- дисплей – висвічує інформацію про стан модуля та причини аварійного стану



1 – терморегулятор; 2 – манометр; 3 – термометр; 4 - терморегулятор вмикання максимальної потужності; 5 – вимикач електромережі; 6 – перемикач режимів управління автоматичне-автономне; 7 – дисплей; 8 – кнопка розблокування автоматики розпалювання; 9 – сигнальна лампочка аварійного стану (померанчева).

Рисунок 4 – Панель управління модуля.

### 1.5.Маркування.

Модуль має маркування у відповідності з технічними вимогами ТУ У 3092856606.001-2000.

Маркування міститься на табличці, яка закріплюється на задній кришці модуля, і має такий зміст:

- найменування і (або) товарний знак підприємства – виробника;
- умовне позначення модуля;
- позначення технічних умов;
- вид газу;
- номінальний тиск газу;
- номінальна теплопродуктивність;
- порядковий номер модуля за системою нумерації підприємства – виробника;
- рік і місяць випуску модуля;
- максимальний тиск води в модулі, МПа;
- максимальна температура води в модулі, °С;
- номінальна напруга та частота змінного електричного струму для електроживлення модуля;
- номінальна споживана електрична потужність модуля;
- ступінь захисту IP;
- національний знак відповідності (при наявності Сертифіката відповідності) за ДСТУ 2296.

### 1.6.Пакування.

Модуль встановлений на дерев'яний піддон, закріплений до нього болтами, обгорнутий поліетиленовою плівкою, заклеєний пакувальною стрічкою і обшитий дерев'яною кліткою, згідно креслень наведених в документації.

Експлуатаційні документи на модуль пакуються в герметичний пакет з поліетиленової плівки.

За домовленістю із споживачем можливі інші способи пакування.

## **2 Використання за призначенням**

### 2.1 Експлуатаційні обмеження.

Експлуатаційні обмеження містять технічні характеристики модуля, невиконання яких неприйнятне за умовами безпеки і які можуть викликати вихід модуля з ладу.

Експлуатаційні обмеження наведені в таблиці 2.

Таблиця 2

Найменування технічної характеристики	Гранична величина	Метод (засіб) контролю	Наслідки виходу параметру за допустимі границі
1. Концентрація метану в повітрі на вході в модуль	більше 1%	Сигналізатор метану	Вибух газоповітряної суміші
2. Температура навколишнього повітря	поза діапазоном 278-313К	Термометр	Вихід з ладу автоматики модуля
3. Відносна вологість повітря	вище 85%	Психрометр	Вихід з ладу автоматики модуля
4. Приєднувальний тиск газу	нижче 2 кПа	Напоромір	Зниження теплопродуктивності модуля
5. Напруга електричного живлення	поза діапазоном п.п. 1.2.8, 1.2.9 табл.1	Вольтметр	Вихід з ладу електрообладнання модуля
6. Якість сітьової або підживлюваної води	не відповідає нормативній	Хімічний аналіз води, перевірка стану поверхонь нагріву	Зниження теплопродуктивності модуля

Експлуатація модуля повинна здійснюватись тільки в закритих системах тепlopостачання з максимальною температурою води на виході 90°C і максимальним тиском води 0,3 МПа.

## 2.2. Підготовка і введення модулів в експлуатацію

Монтаж модуля в котельній і пусконаладжувальні роботи повинні здійснюватись спеціалізованою монтажною організацією згідно з проектом розробленим спеціалізованою проектною організацією. При виконанні робіт з монтажу, пусконаладжувальних роботах, регулюванні і обкатці модулів слід користуватись інструкцією з монтажу, пуску, регулювання і обкатки БАРС-120.00.00.000 ИМ.

Експлуатація модуля в складі котельні повинна здійснюватись згідно з вимогами “Правил безпеки систем газопостачання України”, “Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів” та “Правил пожежної безпеки в Україні”.

Якість сітьової та підживлюваної води повинна відповідати вимогам норм наведених в ДНАОП 0.00-1.26-96.

Регулювання теплопродуктивності модуля здійснюється згідно з вимогами інструкції з монтажу, пуску, регулювання і обкатки БАРС-120.00.00.000 ИМ.

## 2.3 Перелік можливих несправностей і рекомендації по їхньому усуненню.

Таблиця 3.

Найменування несправності, її зовнішній прояв і додаткові ознаки	Імовірна причина виникнення несправності	Спосіб усунення
Модуль не розпалюється, відсутнє іскріння на електродах розпалювання.	Несправна плата розпалювання	Замінити плату розпалювання
Модуль не розпалюється, іскріння на електродах розпалювання спостерігається	Несправний газовий клапан VR4605C (з регульованою витратою газу)	Замінити газовий клапан
Відразу після розпалювання модуль відключається, загоряється червона лампочка аварійної сигналізації	В теплообмінниках і водяних комунікаціях модуля є повітря. Недостатня витрата води через загальний водяний колектор	Видалити повітря з теплообмінників за допомогою повітровідділювачів. Збільшити витрату води через загальний водяний колектор модуля
Модуль відключається через 30-60с після розпалювання	Відсутня чи недостатня тяга на виході з модуля	Забезпечити розрідження на виході модуля від 2 до 20 Па.
Вода в модулі не нагрівається до необхідної температури	Недостатня витрата газу через модуль	Низький приєднувальний тиск газу, забезпечити номінальний приєднувальний тиск газу Несправні або не відрегульовані газові клапани, замінити або відрегулювати газові клапани

## 2.4.Пуск модулів.

Монтаж та первинний пуск модуля здійснюється спеціалізованою організацією.

З приводу несправностей модуля необхідно звертатися в сервісну службу виробника.

Некваліфіковане втручання може пошкодити модуль і позбавить Вас гарантії.

Пуск модулів, після проведення контролю функціонування здійснюється таким чином:

- всі модулі включити сітьовими вимикачами на їхніх панелях управління;
- перемикач режимів роботи на кожному модулі перевести в положення, що відповідає автоматичному режиму (при роботі модулів від каскадного регулятора);
- циркуляційний насос котельні (або вентилі для підготовки ГВП) перевести в положення автоматичного управління від каскадного регулятора;
- подати на каскадний регулятор напругу електроживлення ввімкнувши сітьовий вимикач регулятора;

- перемикач на каскадному регуляторі, перевести в нижнє положення, що відповідає режиму максимальної потужності котельні;
- після прогріву системи перемикач на каскадному регуляторі перевести в положення, що переводить котельню в режим автоматичного управління.

В залежності від температури води в модулі та команд каскадного регулятора модуль ввімкнеться або буде знаходитись в режимі експлуатаційної готовності.

Якщо модуль не починає розпалювання, а на панелі управління горить померанчева лампочка відбулось спрацювання аварійного захисту в результаті порушень тяги або перегріву води. При порушеннях тяги повторний запуск модуля можливий лише приблизно через кілька хвилин, які необхідні для охолодження датчика тяги. При цьому необхідно зняти блокування видавивши червону кнопку на датчику тяги і натиснути на кнопку розблокування автоматики розпалювання. При перегріві води необхідно зняти блокування видавивши червону кнопку на датчиках температури і натиснути на кнопку розблокування автоматики розпалювання.

У випадку, якщо модуль не стартує навіть після довгострокового проміжку часу і не реагує на налагодження регулятором температури, необхідно викликати сервісну організацію.

Каскадний регулятор здійснює управління модулями згідно опалювального графіка, що задає значення температури води в опалювальній системі в залежності від температури зовнішнього повітря. Цей графік можна корегувати пристосовуючи його до місцевих умов роботи системи опалення (дивись технічну документацію на каскадний регулятор). Для забезпечення рівномірного наробітку модулів каскадний регулятор щодоби міняє пріоритет їх включення.

У випадку відсутності каскадного регулятора перемикач режимів роботи на модулі перевести в положення, що відповідає автономному режиму і відрегулювати температуру на виході модуля за допомогою термостата, що знаходиться на панелі управління.

Вимкнення модулів проводити сітьовим вимикачем на панелі управління. У випадку відключення модуля на тривалий строк, або для проведення ремонтних робіт необхідно відключити від модуля електроживлення та перекрити подачу газу.

#### 2.5.Дії в екстремальних умовах.

При появі в приміщенні де експлуатуються модулі легкозаймистих або вибухонебезпечних газів ( в результаті випаровування фарб, витоку природного газу і т.д.), при витоках води з системи тепlopостачання або системи гарячого водopостачання, порушеннях герметичності димоходів та різких коливаннях напруги електричного струму в мережі живлення треба негайно знеструмити модулі, перекрити подачу газу і перейти до усунення причин вищенаведених порушень.

## 2.6. Заходи безпеки при експлуатації модуля.

Щоб уникнути нещасних випадків забороняється:

- маніпулювати елементами управління модуля, що не розміщені на панелі управління;
- знімати кришки з модуля під час його роботи і експлуатувати модуль зі знятими кришками;
- маніпулювати з внутрішніми механічними і електричними частинами модуля;
- експлуатувати модуль із проскакуванням або відривом полум'я пальника;
- експлуатувати модуль з захисними пристроями (датчиками) системи автоматики, що вийшли з ладу, або замінені на такі, що не відповідають вимогам виробника;
- експлуатувати модуль у випадку витoku газу; застосовувати відкрите полум'я для виявлення витoku газу;
- доступ до обладнання модуля сторонніх осіб і т.д.

У випадку зливу води з модуля необхідно дочекатися зниження температури води, щоб запобігти опікам.

У випадку пожежі або іншої аварійної ситуації необхідно негайно зробити зупинку модуля, перекрити подачу газу та відключити від модуля електроживлення, після чого викликати представників відповідних аварійних служб.

## 3 Технічне обслуговування.

### 3.1. Порядок технічного обслуговування.

Технічне обслуговування модулів повинно здійснюватись згідно регламенту робіт, що розробляється при експлуатації системи теплопостачання.

Технічне обслуговування модулів включає:

- технічний огляд та поточне обслуговування модуля;
- щорічне технічне обслуговування.

При технічному обслуговуванні модулів необхідно обов'язково дотримуватися вимог “Правил безпеки систем газопостачання України”, “Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів” та “Правил пожежної безпеки в Україні”.

Всі види ремонтних і профілактичних робіт виконувати тільки на непрацюючому обладнанні, при відключених електричних і газових мережах.

### 3.2. Технічний огляд та поточне обслуговування.

При експлуатації модулів в котельній з постійно діючим персоналом поточне обслуговування та технічний огляд здійснює оператор котельні. В котельній без постійно

діючого персоналу технічний огляд та поточне обслуговування модулів здійснює експлуатаційна служба за вказівками диспетчера, але не рідше ніж один раз на тиждень.

При технічному огляді особливу увагу слід приділити герметичності з'єднань на газопроводах і водяних комунікаціях, перевірити тиск води в модулі та виконати огляд стану димаря, виконати огляд електрообладнання.

При потребі необхідно видалити бруд з поверхні модуля за допомогою ганчірки змоченої розчином прального порошку. Модуль при цьому має бути зупинений і вимкнений з електричної мережі вимикачем. Включення модуля можливе лише після висихання облицювання. При забрудненні внутрішніх поверхонь знеструмити модуль, зняти облицювання і видалити пил з внутрішніх деталей модуля пилососом

### 3.3 Щорічне технічне обслуговування.

Один раз на рік, краще перед початком опалювального сезону, спеціалізована організація проводить технічне обслуговування модулів.

Це технічне обслуговування не входить у склад гарантійного обслуговування і включає такі роботи:

- перевірка герметичності газопроводів модуля;
- перевірка якості спалювання газу в пальнику;
- перевірка герметичності водяних комунікацій модуля;
- перевірка стану поверхонь нагріву (внутрішнє та зовнішнє забруднення теплообмінників);
- перевірку спрацювання захисних пристроїв автоматики (аварійних датчиків і запобіжного клапану);
- перевірку герметичності з'єднання з димовідводом.

## 4 Поточний ремонт.

Поточний ремонт модулів проводить сервісна служба виробника або інші спеціалізовані організації, що мають дозвіл на проведення даних видів робіт.

Ремонт модуля, як правило, здійснюється шляхом заміни вузлів, що вийшли з ладу.

## 5 Транспортування та зберігання.

Модуль може транспортуватися будь-яким видом транспорту у відповідності з правилами перевезеннями вантажу, що діють на цьому виді транспорту.

Умови зберігання модуля по впливу кліматичних факторів відносяться до групи 1.2 згідно ГОСТ 15150. Зберігання модуля разом з активними хімічними речовинами або в безпосередній близькості від них забороняється.



Строк зберігання модулів в умовах групи 1.2 за ГОСТ 15150 – 18 місяців.

## 6 Комплектність

До комплекту модуля входить:

- модуль;
- комплект монтажних ніжок;
- керівництво з експлуатації БАРС-120.00.00.000 РЭ;
- інструкція з монтажу, пуску, регулювання і обкатки БАРС-120.00.00.000 ИМ;
- пакування.

## 7 Відомості про утилізацію

Після закінчення нормативного строку служби модуль підлягає утилізації, а саме:

- комплектуючі елементи, ресурс роботи яких не вичерпаний, підлягають використанню у вигляді запасних частин діючих модулів ідентичної конструкції;
- кольорові і дорогоцінні метали, що містяться в елементах автоматики (що не підлягають повторному використанню за попереднім пунктом) повинні здаватися на спеціалізовані пункти прийому;
- чорні метали підлягають здачі на переплавку.

## 8 СВДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ

Котел опалювальний водогрійний модульний БАРС 120 ЕКО №

виготовлений і прийнятий у відповідності з діючими технічними умовами ТУ У 3092856606.001-2000 та визнаний придатним для експлуатації.

Начальник служби технічного контролю

МП \_\_\_\_\_  
*особистий підпис*                      *розшифрування підпису*                      *рік, місяць*

## 9 ГАРАНТІЙНІ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ

Гарантійні зобов'язання на котел викладені у сервісній книзі, що входить в комплект поставки

## II Інструкція з монтажу, пуску, регулювання і обкатки

Дана інструкція призначена для використання при виконанні монтажних і пуско-налагоджувальних робіт, регулюванні і обкатці котлів опалювальних водогрійних модульних БАРС (далі - "модулів").

Дану інструкцію необхідно розглядати разом з керівництвом з експлуатації БАРС-120.00.00.000 РЭ.

### 1 Загальні вказівки

Всі роботи, що охоплені даною інструкцією, передбачені до виконання в умовах об'єкта експлуатації згідно проекту, що враховує архітектурно-будівельні і кліматичні умови, значення теплових навантажень, їх співвідношення, особливості ресурсозабезпечення.

Роботи, що виконуються спеціалізованими організаціями:

- проект системи теплопостачання, де використовуються модулі;
- підготовка до монтажу і монтаж модулів;
- регулювання, комплексна перевірка, обкатка і здача в експлуатацію модулів.

### 2. Заходи безпеки

2.1. Роботи з завантаження модулів на транспортний засіб і їх розвантаження повинні виконуватися згідно з вимогами безпеки ГОСТ 12.3.009-76.

2.2. Електронезбезпечні роботи повинні виконуватись у відповідності з вимогами ДСТУ 3135.0-95 (ГОСТ 30345.0-95), ГОСТ 14087-88, ГОСТ 27570.18-89, ДНАОП 0.00-1.21-98.

2.3. Роботи, пов'язані з використанням природного газу повинні виконуватися згідно з ДНАОП 0.00-1.20.

2.4. Роботи, пов'язані з прив'язкою модуля до системи теплопостачання і регулюванням модуля, повинні виконуватися згідно з СНиП 2.04.08-87, ДНАОП 0.00-1.20, ДНАОП 0.01-1.01, СНиП 2.04.05-91.

### 3. Підготовка до монтажу і монтаж.

3.1 Модуль до місця монтажу повинен надходити в заводській упаковці. Розпакування модуля повинно здійснюватись за участю представників спеціалізованої організації.

3.2 Перед встановленням та підключенням модуля до зовнішніх комунікацій необхідно перевірити його комплектність і виконати зовнішній огляд. Корпус, газові і водяні комунікації, арматура, електропроводки не повинні мати зовнішніх дефектів і механічних ушкоджень, пов'язаних з транспортуванням та зберіганням.

3.3. Для регулювання горизонтального положення модуля, використовуються монтажні ніжки, що входять в комплект модуля.

Якщо модуль встановлюється на підлозі з пожежонебезпечних матеріалів між ним і підлогою необхідно виконати теплоізоляційну прокладку, яка не менше ніж на 100 мм перекриває габарити горизонтальної проекції модуля. Вільний простір перед фронтом модуля повинен бути не менше 1 м, відстань від тильної поверхні модуля до конструкцій котельні повинна бути не менше 1 м. При монтажі модуля слід користуватись рисунком 1.

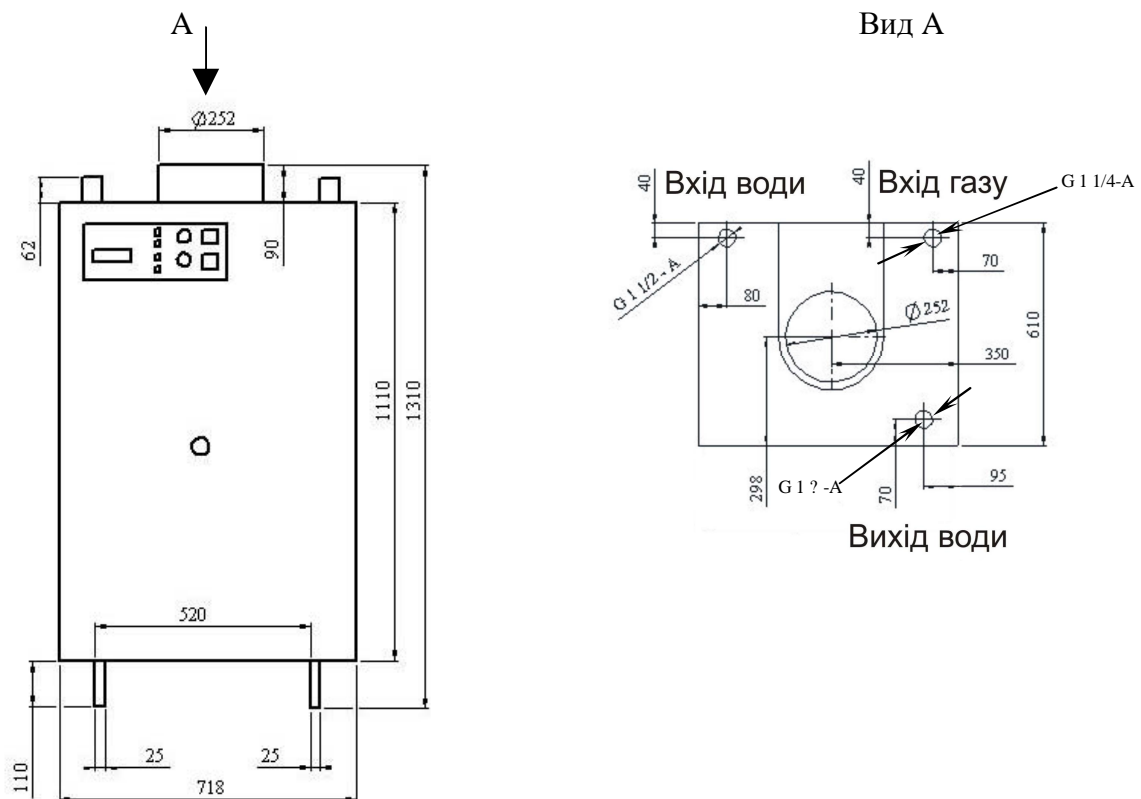


Рисунок 1

3.4 Перед підключенням модуля до водяних і газових комунікацій необхідно впевнитися у відсутності бруду в колекторах модуля та комунікаціях, до яких він підключається. Для ущільнення різьбового з'єднання запобіжного клапана з трубопроводом відводу від нього води необхідно використовувати льон тріпаний за ГОСТ 10330, просочений натуральною оліфою за ГОСТ 7931.

3.5 Після підключення до газопроводу необхідно впевнитися в герметичності місць з'єднання за допомогою мильного розчину або приладом для визначення витоку газу. Герметичність водяних комунікацій перевіряється гідравлічними випробуваннями системи теплопостачання. Герметичність стиковки димового патрубку модуля і димоходу котельні перевіряється візуально.

3.6 Електромонтажні роботи слід проводити згідно схеми електричної модуля (додаток Б) та електросхем, розроблених при проектуванні системи теплопостачання. Електричне підключення модуля до мережі проводиться трижильним гнучким кабелем. При підключенні до 3-фазної мережі всі модулі підключаються до однакової фази. Особливу увагу слід звернути на правильність підключення модуля до каскадного регулятора.

3.7 Змонтований модуль має бути пред'явлений представнику служби газового нагляду для перевірки відповідності монтажу згідно з проектом і відповідності вимогам безпечної експлуатації цього виду обладнання.

#### **4. Підготовка до роботи**

4.1 Зовнішнім оглядом необхідно впевнитися, що модуль встановлений в проектному положенні, зовнішні комунікації до нього підключені. Тиск води в системі водопостачання і газу в газовій мережі відповідають технічним характеристикам модуля. Система водопідготовки знаходиться в стані експлуатаційної готовності.

4.2 Трубопровідну арматуру перед модулем перевірити на працездатність шляхом переключення її в положення "відкрито" і "закрито".

4.3 Відкрити запірні пристрої на трубопроводах призначених для заповнення системи водою, водяні крани для випуску повітря з колекторів і заповнити систему хімічно очищеною водою. Впевнитись у відсутності повітря в водяних комунікаціях. Послідовність заповнення визначається конструктивними особливостями системи теплопостачання.

4.4 Відкрити запірний пристрій на вході газу в систему газопостачання, продути газопровід через трубопроводи безпеки.

4.5 Перевірити тягу в димоході.

4.6 Перемикач режимів роботи модуля перевести в положення "автономне".

## **5. Пуск**

5.1 Включити модуль сітьовим вимикачем.

5.2 Регулювання теплопродуктивності модуля виконати таким чином:

- забезпечити максимальне навантаження модуля (при цьому вода в системі опалення повинна бути холодна і регулятор температури системи опалення повинен знаходитись у положенні максимальної температури);
- відкрутити на пів оберту гвинт в штуцері на газовому колекторі пальника та підключити до штуцера напоромір;
- регулювання теплопродуктивності виконувати обертанням регулятора на газовому блоці; при обертанні за годинниковою стрілкою теплопродуктивність збільшується і навпаки.

Теплопродуктивність апарату встановлюється за графіком (додаток А) або за витратою газу на модуль, що визначається за показниками газового лічильника.

Після монтажу модуля в системі перевіряється його працездатність.

Терморегулятор модуля встановлюється в таке положення, щоб була досягнута максимально можлива температура води в системі опалення, і одночасно досягнута мінімальна кількість відключень модуля. В цих умовах підтримується вся система опалення (модуль + система), доки не стабілізується температура (до вирівнювання температури на найбільш віддаленому радіаторі) і принаймні ще одну годину. Перевіряється стан системи опалення і водяні комунікації модуля.

## **6. Зупинка і відключення модуля**

6.1 Зупинка модуля здійснюється автоматично за командами вмонтованого терморегулятора або каскадного регулятора котельні.

6.2 Відключення модуля виконати сітьовим вимикачем модуля.

6.3 При потребі виконання ремонту на водяних комунікаціях модуля необхідно відключити його від системи опалення і ГВП за допомогою відповідних кранів. Щоб спорожнити модуль необхідно відкрити водовипускний кран.

6.4 При потребі виконання ремонту або при тривалій зупинці модуля необхідно відключити його від загального газового колектора і встановити інвентарні заглушки.

## **7. Комплексна перевірка і здача в експлуатацію**

7.1 Комплексна перевірка (далі - "перевірка") повинна проводитись в межах опалювального сезону. Тривалість перевірки повинна складати не менше 72 годин роботи модуля без порушень режиму і несправностей.

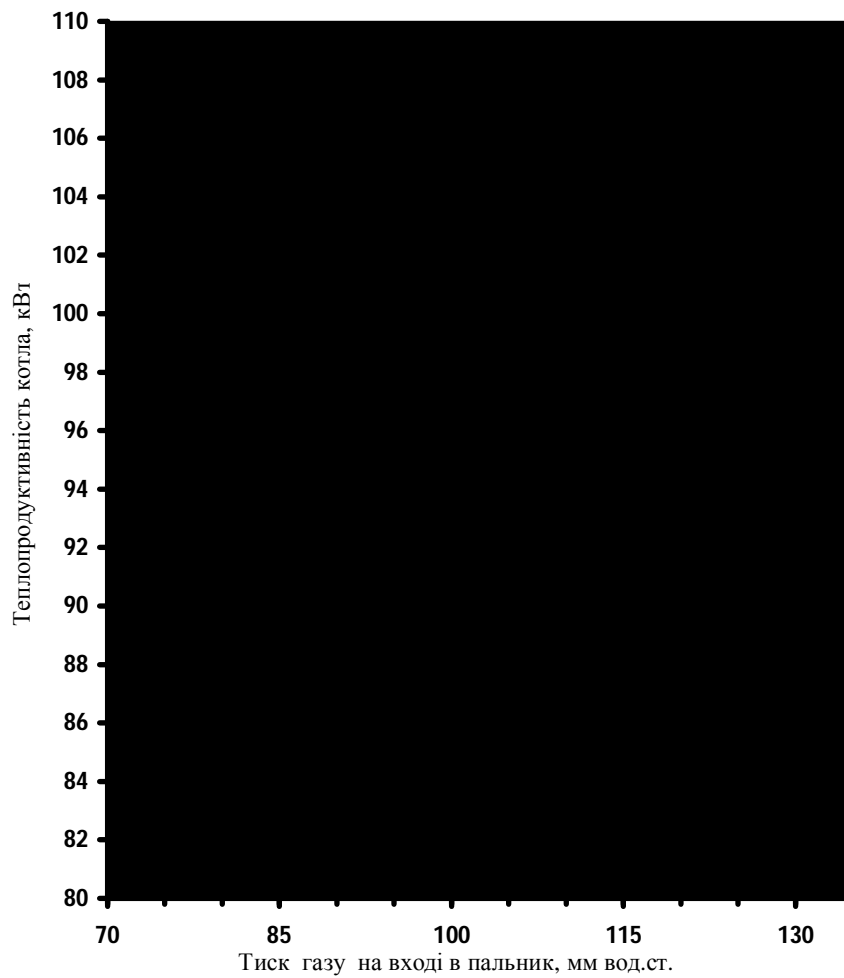
7.2 Перевірка повинна проводитись спеціалізованою організацією в присутності замовника.

7.3 Несправності, знайдені під час перевірки, повинні негайно виправлятися.

7.4 За результатами комплексної перевірки оформлюється акт приймання у двох примірниках з підписами представника сервісної служби і замовника.

7.5 Акт приймання повинен зберігатися в сервісній службі і у замовника.

#### Додаток А



Залежність теплопродуктивності котла від тиску газу на вході в пальник.