

МИНПРОМПОЛІТИКИ УКРАЇНИ
Державне госпрозрахункове
підприємство —
СЕРТИФІКАЦІЙНИЙ
ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР
ОПАЛЮВАЛЬНОГО ОБЛАДНАННЯ
(ДГП СВЦОО)

03045, м. Київ-045, вул. Плещеева, 10



МИНПРОМПОЛІТИКИ УКРАИНЫ
Государственное хозрасчетное
предприятие —
СЕРТИФИКАЦИОННЫЙ
ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ОТОПИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ
(ГХП СИЦОО)

03045, г. Киев-045, ул. Плещеева, 10

Тел.: (044) 360-80-98; тел./факс: (044) 259-47-27, 259-46-24
E-mail: svcoo@ukrpost.ua; http://www.svcoo.kiev.ua

24.02 2015 р. № 261/4
На № _____ від _____ 201__ р.

Директору ТДВ БЗКУ

Арцімовичу О.С.

Україна, 07400, Київська обл.,
м. Бровари, вул. Старотроїцька, 42
телефон (04594) 5-41-95
факс: (04594) 6-94-22

У відповідності до договору 211/14-3 від 10.06.2014 р., висилаємо Вам протокол приймальних випробувань теплогенератора проточного настінного стандартного типу ТПН "NAVI" BC-100.

Додаток:

1 Протокол № 22/14 ВТГПр на 13 аркушах, один примірник.

Директор

А.П. Олефіренко

Вик.
Коваль Ю.Д.
(044) 259-52-24

**Випробувальний центр
Державного госпрозрахункового підприємства -
Сертифікаційний випробувальний центр опалювального обладнання
(ВЦ ДГП СВЦОО)**

ЗАТВЕРДЖУЮ



Завідувач Випробувального центру
ДГП СВЦОО

О.І. Тарарін

2014 р.

ПРОТОКОЛ № 22/14 ВТгПр

ПРИЙМАЛЬНІ ВИПРОБУВАННЯ

**Теплогенератор проточний настінний стандартного типу
ТПН "NAVI" BC-100**

Випробувальний центр ДГП СВЦОО (03110, м. Київ, вул. Механізаторів, 9), акредитований відповідно до вимог ДСТУ ISO/IEC 17025-2006 Національним агентством з акредитації України (атестат акредитації № 2Н122 від 16 липня 2013 р.), у червні 2014 року провів приймальні випробування теплогенератора проточного настінного стандартного типу ТПН "NAVI" BC-100, номінальною теплопродуктивністю 98 кВт.

1 ХАРАКТЕРИСТИКА ВИПРОБУВАНОГО ЗРАЗКА

1.1 На випробування представлений зразок теплогенератора проточного настінного стандартного типу ТПН "NAVI" BC-100, номінальною теплопродуктивністю 98 кВт, заводський номер 01, виготовлений в 2014 році Товариством з додатковою відповідальністю "Броварський завод комунального устаткування" (ТВД БЗКУ), за конструкторською документацією NAVI 100.00.00.00.00.

1.2 Розробник - ТВД БЗКУ (м. Бровари).

1.3 Теплогенератор проточний настінний стандартного типу ТПН «NAVI» BC-100, далі за текстом "теплогенератор", з робочим тиском води до 0,3 МПа и максимальною температурою теплоносія 90 °С, призначений для теплопостачання об'єктів побутового, комунального та промислового призначення.

У відповідності до рисунка 1 (панелі кожуху не показані) теплогенератор має основну раму (1), на якій розміщені всі елементи конструкції. У верхній

частині знаходиться мідний теплообмінник (31), який складається із двох, паралельно працюючих секцій. На вході секцій встановлений автоматичний повітряний клапан (39), а на виході – датчик максимальної температури води.

Камера згоряння захищена термоізоляцією. Над теплообмінником встановлений димозбірник (3) з вентилятором (48). Наявність протококу продуктів згоряння через збірник димових газів контролюється диференційним датчиком-реле тиску (49).

В нижній частині камери згоряння розміщений атмосферний пальник (21), який складається із двох ідентичних секцій, які мають водяне охолодження, виробництва фірми "Polidoro" (Італія). Пальник має електрод розпалу (32) та електрод контролю полум'я (33). Газ до секцій пальника подається через газовий клапан (35) типу VR 4601, фірми "Honeywell" (Нідерланди). Клапан містить регулятор тиску газу та два соленоїдних клапани, один з яких працює в режимі модуляції. На вході газової арматури теплогенератора встановлений датчик-реле мінімального тиску газу.

На вході зворотної води встановлено насос (16), який забезпечує циркуляцію води в контурах теплообмінника. На вихідному патрубку теплообмінника встановлені реле потоку (43) та манометр (38). Там же встановлені датчик робочої температури води (42) та запобіжний клапан (40) з межею спрацювання 3 бар.

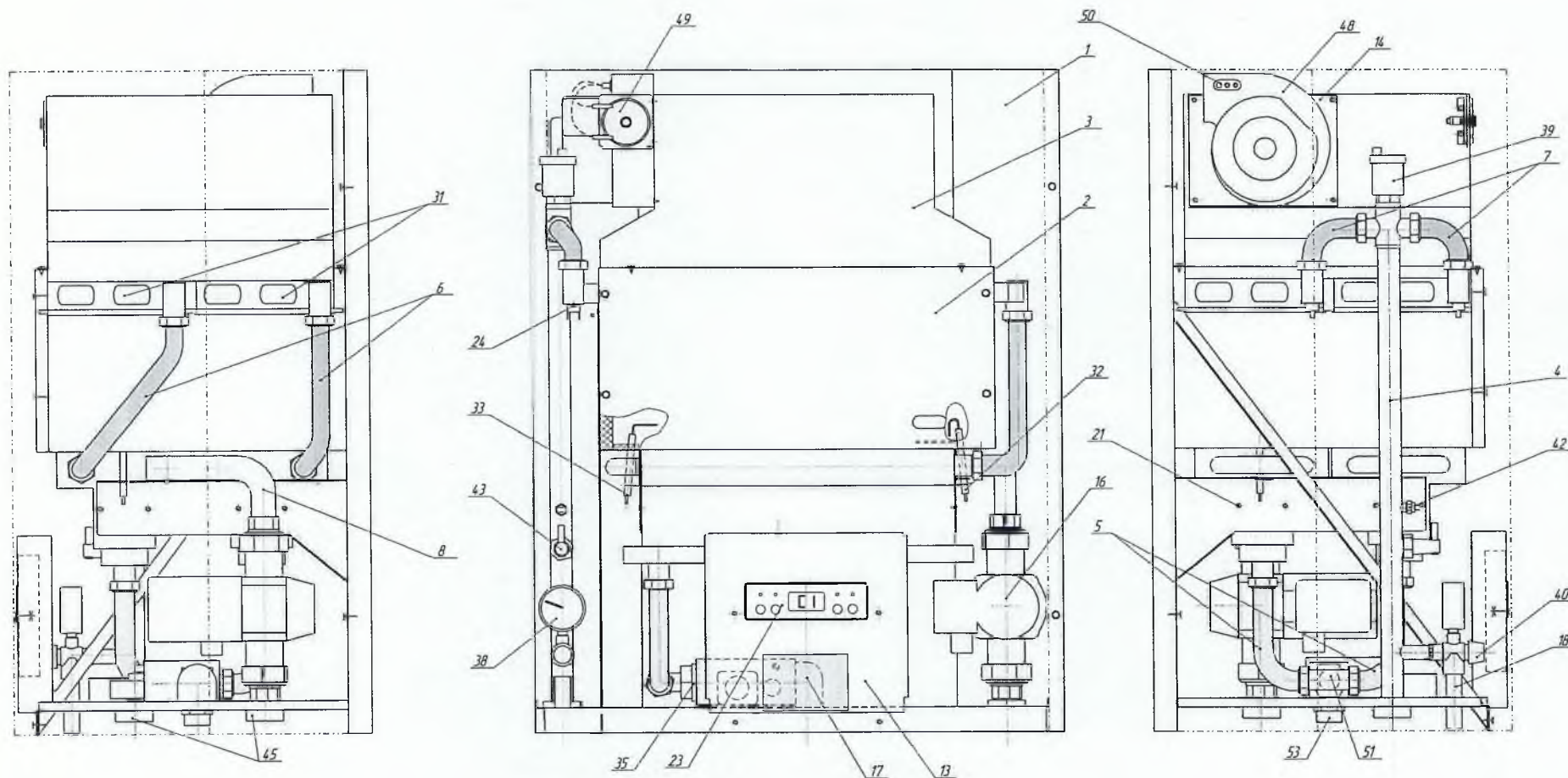
Теплогенератор обладнано автоматикою "Комфорт-2-Турбо" виробництва ВАТ "Центр електронних технологій" (м. Біла Церква). Автоматика забезпечує роботу теплогенератора і виконує захисне припинення подачі газу при:

- відсутності електроенергії;
- відсутності полум'я пальника;
- низькому тиску газу на вході;
- недостатньому потоку води;
- температурі води на виході з будь-якого теплообмінника вище 95.5 °С*;
- відсутності потоку продуктів згоряння;
- несправності кіл захисту теплогенератора.

Габаритні розміри теплогенератора, мм:

ширина	- 1000;
висота.	- 700;
глибина	- 540.

* - встановлюється захисним обмежувачем максимальної температури води.



1 - рама, 2 - камера згоряння, 3 - димозбірник, 4 - вихідний натрубок диму, 5 - газові трубки, 6 - трубопроводи холодної води, 7 - трубопроводи гарячої води, 8 - колектор насосу, 13 - блок керування, 14 - панель вентилятору, 16 - насос, 17 - маркувальна табличка, 18 - відвідний патрубок. 21 - пальник, 23 - панель, 24 - датчик максимальної температури води, 31 - теплообмінник, 32 - електрод розналу, 33 - електрод контролю полум'я, 35 - клапан газовий, 38 - манометр, 39 - автоматичний повітряний клапан, 40 - запобіжний клапан, 42 - датчик робочої температури води, 43 - реле потоку, 45 - патрубки підключення до системи опалення, 48 - вентилятор, 49 - датчик-реле тиску повітря, 50 - відбір тиску повітря, 51 - трійник газовий, 53 - вхід газу.

Рисунок 1 - Теплогенератор проточний настінний стандартного типу ТПН "NAVI" BC-100

2 ОПИС ВИПРОБУВАНЬ

2.1 Вид випробувань - приймальні.

2.2 Випробування проведені на випробувальній базі ДГП СВЦОО (с.м.т. Іванків, Київської обл., пров. Київський, 14).

2.3 Час випробувань - червень 2014 року.

2.4 Випробування проводились за таких умов у приміщенні:

- температура повітря - від 19 до 21 °С;
- відносна вологість - 45 %;
- атмосферний тиск - 101,1 кПа.

2.5 Випробування проводилось при роботі теплогенератора на природному газі (ГОСТ 5542-87), який, за даними хімічно-аналітичної лабораторії Боярського ЛВУМГ, за період випробування мав нижчу теплоту згоряння, приведену до стандартних умов (температура - 20 °С, тиск - 101,3 кПа) $Q_n^p = 8226 \text{ ккал/м}^3$ (34442 кДж/м³).

2.6 Випробування в об'ємі періодичних випробувань (п. 3.4 проекту ТУ У 25.2-379620048-005:2013) проведені у відповідності з:

- розділом 4 проекту технічних умов ТУ У 25.2-379620048-005:2013 "Теплогенератори проточні настінні "NAVI";
- ДСТУ 3948-2000 "Котли опалювальні водогрійні теплопродуктивністю до 100 кВт. Методи випробування і контролю теплотехнічних показників";
- ГОСТ 12.1.028-80 "Шум. Определение шумовых характеристик источников шума. Ориентировочный метод";
- РМИ-БК-14315701-01 "Рабочая методика определения технических характеристик автоматики";
- РМИ-БК-14315701-04 "Рабочая методика измерения содержания оксида углерода и оксидов азота в дымовых газах";
- РМИ-БК-14315701-05 "Рабочая методика определения коэффициента полезного действия по прямому балансу";
- РМИ-БК-14315701-06 "Рабочая методика измерения расхода газа ротационными газовыми счетчиками";
- РМИ-БК-14315701-17 "Методика измерения расхода воды";
- РМИ-БК-14315701-18 "Рабочая методика измерения потребляемой электрической мощности".

3 ЗАСОБИ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

Перелік засобів вимірювальної техніки, їх характеристики і відомості про повірку подані в таблиці 1.

Таблиця 1

Назва параметру, що вимірюється	Засоби вимірювальної техніки				
	Назва	Діапазон виміру	Ціна поділки	Похибка або клас точності	Наступна повірка (місяць, рік)
Температура вихідних газів; вміст у вихідних газів: кисню, оксиду вуглецю, двооксиду вуглецю, оксидів азоту; розрідження в димоході	Газоаналізатор "ОПТИМА 7", № 302727	(0-+650) °C (0-21) % O ₂ (CO с H ₂ компенсацією) (0-10000) ppm (NO _x) (0-5000) ppm ±100 рПа	0,1 °C 0,1 % 1 ppm 1 ppm 0,01 рПа	± 2 °C ± 0,2 % ± 10 ppm ± 5 ppm ± 0,02 рПа	02.2015
Температури води на вході та виході	Термоперетворювачі опору ТСП У 1-3-Pt100-0,5 %, № 10375, № 10376	(0-120) °C	0,1 °C	± 0,1 °C	10.2014
Температура повітря	Термоперетворювач опору ТСП У 1-3-Pt100-0,5 %, № 10370	(0-100) °C	0,1 °C	± 0,1 °C	10.2014
Температура вихідних газів	Перетворювач термоелектричний ТХА У 1-23-К-1%, № 10040	(0-500) °C	0,1 °C	± 0,1 °C	10.2014
Температура газу	Термоперетворювач опору ТСП У 1-3-Pt100-0,5 %, № 10452	(0-100) °C	0,1 °C	± 0,1 °C	10.2014
Температура поверхонь	Термометр термоелектричний ТТ-ЦО16М, № 03.199	(-60...600) °C	0,1 °C	± 2,5 °C	12.2014
Витрата газу	Лічильник газу роторний GMS G65-40-1,0-У2-НЧ, № 036288 Обчислювач об'єму газу УНІВЕРСАЛ-02, № 6967	(1-100) м ³ /год -	0,01 м ³ -	1 % ± 0,2 %	11.2014
Витрата води	Лічильник гарячої та холодної води турбінний MWN130-50NK, № 09226644	(0,7-30,0) м ³ /год	0,0001 м ³	± 2,0 %	12.2016
Атмосферний тиск	Барометр БАММ-1, № 12150	(80-106) кПа	0,1 кПа	1,0	07.2014
Приєднувальний тиск газу	Манометр КФМ 40 В 100, № 131	(0-40) mbar	0,1 кПа	2,5	10.2014
Тиск газу перед пальником	Манометр Д59, № 20	(0-4) кПа	0,05 кПа	1,0	10.2014
Перевірка захисту від контакту з частинами, що перебувають під напругою	Випробувальний шарнірний палець, № 001	∅ 12 мм 20,0 мм 80,0 мм	- - -	(-0,05 до 0); ± 0,2; ± 0,2	10.2014

Кінець таблиці 1

Назва параметру, що вимірюється	Засоби вимірювальної техніки				
	Назва	Діапазон виміру	Ціна поділки	Клас точності або похибка	Наступна повірка (місяць, рік)
Тиск води на вході теплогенератора	Перетворювач тиску вимірювальний ПД100-ДИ 0,6М-0,5.И.11, № 02100416010638	(0-600) кПа	1 кПа	± 1 кПа	10.2014
Швидкість повітря	Вимірювач швидкості Testo 405-V1, № 0560.4051	(0-10) м/с	0,01 м/с	5 %	03.2015
Рівень звуку в контрольних точках	Шумомір CDA 830, № 980607807	(35-100) дБА (65-130) дБА	0,1 дБ	± 2 дБ	02.2015
Відносна вологість	Гігрометр психрометричний ВИТ-1, № Б446	(20-90) % (0-25) °С	- 0,2 °С	± 6 % ± 0,2 °С	09.2015
Час	Секундомір СОС пр -26-2-00, № 5489	(0-3600) с	0,2 с	2,0	05.2015
Габаритні розміри	Рулетка Р5УЗК, № 200	(0-5) м	1 мм	± 0,5 мм	04.2015

Тиск при перевірці герметичності газових комунікацій створювався пристроєм для випробування герметичності газових комунікацій.

4 РЕЗУЛЬТАТИ ВИПРОБУВАНЬ

4.1 Результати випробувань на природному газі (ГОСТ 5542-87), характеристики якого вказані в п. 2.5, приведені в таблиці 2.

Таблиця 2

Назва параметру	Позначення	Розмірність	Фактичне значення	
Навантаження (від $P_{ном}$)	-	%	49,7	98,3
Вода				
Витрата води	V	т/год	4,41	4,37
Температура води на вході	$t_{в}^{на}$	°С	55,4	59,4
Температура води на виході	$t_{в}^{вих}$	°С	64,9	78,4
Теплопродуктивність	Q^H	кВт	48,7	96,6
Тиск води на вході	$P_{вих}$	кПа	131	126
Газ				
Тиск газу перед клапанами	$p_{г}^{кл}$	кПа	2,1	2,0
Тиск газу перед пальником	$p_{г}^{пал}$	кПа	0,62	1,15
Витрата газу (20 °С, 101,3 кПа)	$G_{г}^H$	м ³ /год	5,52	11,0
Теплова потужність пальника	$P_{п}$	кВт	53	105
Вихідні гази				
Вміст кисню	O_2	%	5,8	4,9
Вміст вуглекислого газу	CO_2	%	8,5	9,0
Вміст оксиду вуглецю	CO	ppm	12	39
Вміст оксидів азоту	NO_x	ppm	15	18
Вміст оксиду вуглецю ($\alpha = 1$)	$CO_{пр}$	%	0,002	0,005
		мг/м ³	21	64
Вміст двоокису азоту ($\alpha = 1$)	$NO_{2пр}$	мг/м ³	43	48

Кінець таблиці 2

Назва параметру	Позначення	Розмірність	Фактичне значення	
Коефіцієнт розбавлення	λ	-	1,38	1,30
Коефіцієнт надлишку повітря	α	-	1,34	1,27
Температура вихідних газів	$t_{г.вих}$	°С	110	132
Розрідження за котлом	$S_{дим.}$	Па	22	18
Експлуатаційні показники				
Втрати тепла з вихідними газами	q_2	%	4,9	5,8
Втрати тепла з хімічним недопалом	q_3	%	0,005	0,015
Втрати тепла в доквілля	q_5	%	1,7	0,9
ККД за зворотним балансом	$\eta_{зв.}$	%	93,4	93,3
ККД за прямим балансом	$\eta_{пр.}$	%	92,2	92,0

4.2 В таблиці 3 приведені дані з відповідності параметрів, отриманих при випробуваннях, вимогам проекту технічних умов ТУ У 25.2-379620048-005:2013 "Теплогенератори проточні настінні "NAVI".

Таблиця 3

Вимоги ТУ У 25.2-37962048-005:2013			Фактичне значення	Висновок
№ п.п.	Назва показника	Норма		
1.1	Теплогенератор повинний відповідати вимогам цих технічних умов та комплекту конструкторської документації NAVI 100.00.00.00.00		Теплогенератор виконано відповідно з комплектом конструкторської документації NAVI 100.00.00.00.00 та проекту ТУ У 25.2-37962048-005:2013	відповідає
табл. 1	1.2 Основні параметри та розміри котла повинні відповідати даним, наведеним в таблиці 1 та розділах 1 і 2			
	1 Номінальна теплопродуктивність, $\pm 10\%$	98 кВт	96,6 кВт (98,6 % $P_{ном}$)	відповідає
	2 Тиск газу при якому можлива експлуатація теплогенератора	(600-3000) Па	Теплогенератор стабільно працює при зміні прислужувального тиску газу від 600 до 3000 Па	відповідає
	3 Номінальний тиск газу	1960 Па	2000 Па	відповідає
	4 Максимальна витрата газу	12 м ³ /год	11,0 м ³ /год	відповідає
	5 ККД	91 %, не менше	91,8 % (за прямим балансом)	відповідає
	6 Робочий тиск теплоносія	0,3 МПа	131 кПа (0,131 МПа)	відповідає
	7 Максимальна температура теплоносія	90 °С	88,9 °С (при максимальному положенні регулятора температури)	відповідає
	8 Діапазон регулювання температури теплоносія	від 50 до 85 °С	від 49,7 до 86,4 °С	відповідає
	9 Діапазон регулювання теплової потужності	від 45 до 105 %	(49,7 - 98,3) %	відповідає
	10 Електроспоживання	250 Вт, не більше	247 Вт	відповідає
11 Температура димових газів (при номінальній теплопродуктивності)	110 °С, не менше	136 °С	відповідає	

Продовження таблиці 3

Вимоги ТУ У 28.2-32453930-001:2005			Фактичне значення	Висновок
№ п.п.	Назва показника	Норма		
1.7.1	- електрична потужність, Вт; - IP- символ ступеня захисту від впливу води; - маса теплогенератора кг; - знак відповідності за ДСТУ 2296 (при наявності).		- 250 Вт - IP 20 - маса 80 кг (теплогенератор не сертифікований)	відповідає відповідає не віднос.
1.7.2	Транспортне маркування повинне бути нанесене фарбою для зовнішніх робіт безпосередньо на тару чи пакувальний ярлик за графаретом		Теплогенератор поставлено без транспортного пакування	не віднос.
1.8 1.8.1	Пакування Теплогенератор повинен пакуватися згідно з документацією на тару, яку розробляє виробник. Пакування повинне виключати можливість механічного пошкодження при транспортуванні та зберіганні. Патрубки входу та виходу води і газу закриватися заглушками		Теплогенератор поставлено без транспортного пакування	не віднос.
1.9	Комплектність До комплекту поставки повинні входити: теплогенератор, комплект монтажних частин згідно з відомістю виробника Експлуатаційна документація: - паспорт NAVI 100. 00.00.00.00 ПС; - керівництво з експлуатації NAVI 100. 00.00.00.00 PE; - експлуатаційна документація па комплектуючі виробни згідно з умовами постачання їх виробників		Теплогенератор поставлено в комплекті: - теплогенератор проточний настінний стандартного типу ТПН "NAVI" BC-100; експлуатаційна документація: - NAVI 100.00.00.00.00 ПС; - NAVI 100.00.00.00.00 PE; - експлуатаційна документація на комплектуючі	відповідає відповідає відповідає відповідає
2.2	Елементи теплогенератора, що працюють під тиском теплоносія повинні бути міцними та щільними під надлишковим випробувальним гідравлічним тиском, що дорівнює 150 % робочого, а саме 0,45 МПа		Водяний тракт теплогенератора випробуваний на міцність та щільність на протязі 10 хвилин тиском води 0,45 МПа; течі, ознак розриву, деформації, тріщини, падіння тиску не виявлені	відповідає
2.3	Газові комунікації теплогенератора повинні бути міцними та щільними під надлишковим тиском газу 0,04 МПа		Газові комунікації теплогенератора випробувані на щільність на протязі 5 хв. тиском 15 кПа; падіння тиску не спостерігалось	відповідає

Продовження таблиці 3

Вимоги ТУ У 28.2-32453930-001:2005			Фактичне значення	Висновок
№ п.п.	Назва показника	Норма		
2.4 2.4.1	Вимоги до безпеки конструкції Під час розпалювання пальника полум'я повинне поширюватись по всій вогневій поверхні основного пальника без хлопків і не більш як за 2 с		Під час розпалювання пальника полум'я поширюється по всій вогневій поверхні пальника без сплеску за час 1,6 с	відповідає
2.4.2.	Пальник повинен забезпечувати стійке горіння без проскакування і відриву полум'я при розрідженні в димоході від 2 до 30 Па в усьому діапазоні потужності		Пальник забезпечує стійке горіння без проскакування і відриву полум'я при розрідженні в димоході від 2 до 30 Па в усьому діапазоні теплової потужності	відповідає
2.4.3	Теплогенератор повинен мати кожух, який закриває теплообмінник, основний і запальний пальники, газовідвідну частину		Теплогенератор має кожух, який закриває теплообмінник, пальник та газовідвідну частину	відповідає
2.4.4	Конструкція теплогенератора повинна забезпечувати: а) уникнення викиду полум'я пальника за межі кожуха під час його вмикання і вимикання; б) організоване виведення продуктів згорання; в) можливість негайного вимкнення вручну		Конструкція теплогенератора забезпечує: а) уникнення викиду полум'я пальника за межі кожуха під час його вмикання і вимикання; б) відведення продуктів згорання через димохід; в) можливість негайного вимкнення теплогенератора кнопкою пульта управління	відповідає відповідає відповідає
2.4.5	Температура поверхні (стіни), на якій встановлено теплогенератор, не повинна перевищувати температуру повітря в приміщенні більш як на 60 °С		на 58 °С (температура повітря - 21 °С)	відповідає
2.4.6	Температура зовнішньої поверхні органів керування теплогенератора не повинна перевищувати температуру повітря в приміщенні більш як на 45 °С		на 6 °С (температура повітря - 21 °С)	відповідає
2.4.7	Теплогенератор повинен бути оснащений запобіжними і регулювальними пристроями, які забезпечують: а) припинення подачі газу до пальника при погасанні полум'я протягом часу не більше ніж 10 с;		Теплогенератор обладнаний приладами безпеки, які виконують захисне припинення подачі газу: через 1,8 с після згасання полум'я пальника;	відповідає

Продовження таблиці 3

Вимоги ТУ У 28.2-32453930-001:2005			Фактичне значення	Висновок
№ п.п.	Назва показника	Норма		
2.4.7	б) припинення подавання газу до основного пальника за відсутності розпалювання після вмикання теплогенератора за час не більше 15 с; в) припинення подавання газу до основного пальника у разі зникнення тяги в димоході протягом часу не менш як 10 с і не більш як 60 с; г) подавання газу до основного пальника тільки за наявності потоку води в контурі опалення; д) припинення подавання газу до основного пальника при досягненні температури води у контурі опалення теплогенератора більше (95 мінус 5) °С е) припинення подавання газу до основного пальника у разі відімкнення електропостачання теплогенератора протягом часу, що не перевищує 2 с; ж) припинення подавання газу до основного пальника у разі зниження тиску газу нижче 500 Па.		- через 3,1 с після вмикання теплогенератора при відсутності полум'я; - через 28 с після перекриття димоходу; - при витраті води через теплообмінники менше 0,6 м ³ /год; - при температурі води на виході з теплогенератора (при відключеному регуляторі температури) вище 94,5 °С; - через 1,6 с після відключення електроенергії; - приєднувальному тиску газу менше 150 Па	відповідає відповідає відповідає відповідає відповідає
2.4.9	Для запобігання перевищення тиску води в системі опалення теплогенератор повинен мати запобіжний клапан, який забезпечує зливання води з контуру опалення. Перевищення максимального робочого тиску не повинне бути більше ніж на 10 %		Теплогенератор обладнано запобіжним клапаном з Ду 25 мм, який спрацьовує при тиску води вище 0,33 МПа	відповідає
2.4.10	Вміст оксиду вуглецю в сухих нерозбавлених продуктах згорання газу повинен бути не більший 125 мг/м ³		67 мг/м ³	відповідає
2.4.11	Вміст оксидів азоту в сухих нерозбавлених продуктах згорання газу повинен бути не більший ніж 240 мг/м ³		49 мг/м ³	відповідає

Кінець таблиці 3

Вимоги ТУ У 28.2-32453930-001:2005			Фактичне значення	Висновок
№ п.п.	Назва показника	Норма		
2.4.13	<p>Електробезпека</p> <p>Теплогенератори повинні відповідати вимогам ДСТУ 3135.0 і бути:</p> <p>- за ступенем захисту від вологи</p> <p>- за типом захисту від ураження електричним струмом</p>	<p>IP 20.</p> <p>1 класу</p>	<p>Забезпечено застосуванням електрообладнання, елементи конструкції якого мають:</p> <p>- захист від проникнення твердих предметів діаметром не менше 12,5 мм;</p> <p>- захист від води відсутній.</p> <p>Теплогенератор має трижильний кабель живлення з подвійною ізоляцією і з проводом заземлення та вилку з контактом заземлення</p>	<p>відповідає</p> <p>відповідає</p> <p>відповідає</p>
2.5	Допустимий рівень звуку термогенератора у всьому діапазоні робочих навантажень	60 дБА, не більше.	58,9 дБА	відповідає

5 ВИСНОВКИ

Теплогенератор проточний настінний стандартного типу ТПН "NAVI" ВС-100, номінальною теплопродуктивністю 98 кВт, заводський № 01, виготовлений в 2014 році Товариством з додатковою відповідальністю "Броварський завод комунального устаткування" (ТВД БЗКУ) за конструкторською документацією ТПН 98.00.00.00.00, при роботі на природному газі (ГОСТ 5542-87) низького тиску відповідає вимогам п.п. 1.1, 1.2 (таблиця 1), 1.5, 1.6.1, 1.6.2, 1.7.1, 1.9, 2.2, 2.3, 2.4.1-2.4.7, 2.4.9, 2.4.10, 2.4.11, 2.4.13. 2.5 проекту технічних умов ТУ У 25.2-379620048-005:2013 "Теплогенератори проточні настінні "NAVI".

Протокол випробувань поширюється тільки на випробуваний зразок теплогенератора.

Забороняється повне або часткове передрукування даного протоколу випробувань без дозволу Випробувального центру Державного госпрозрахункового підприємства - Сертифікаційний випробувальний центр опалювального обладнання (м. Київ).

Виконавці:

Завідувач лабораторії
випробувань

О.С. Борковський

Провідний науковий співробітник,
канд. техн. наук

Ю.Д. Коваль

Провідний інженер

Г.Т. Срьомін

Інженер II категорії з метрології

Н.М. Паршенкова