

КОТЕЛЬНА БЛОЧНА

ТРАНСПОРТАБЕЛЬНА

**Керівництво з експлуатації**

БТК-288.00.00.000 КЕ

2011



# 1 ПРИЗНАЧЕННЯ

У зв'язку із постійною роботою по вдосконаленню виробу, що підвищує його надійність та покращує умови експлуатації, в конструкцію можуть бути внесені незначні зміни, не відображені в даному керівництві.

1.1 Котельня блочна транспортабельна БТК (далі котельня) використовується як індивідуальний тепловий пункт для опалення (у виконаннях із системою гарячого водопостачання – далі ГВП крім того гарячою водою для побутових потреб) житлових, громадських та виробничих споруд, обладнаних системами водяного опалення закритого типу з примусовою циркуляцією теплоносія, в умовах помірно-холодного клімату.

1.2 Для монтажу котельної на місці встановлення використовується фундамент, план якого наведений на рисунку 1.

Конструкція фундаменту та підготовка будівельного майданчика для кожного окремо випадку повинна бути вказана у проекті теплопостачання об'єкту, який повинен урахувати геологічні властивості місцевості.

1.3 При роботі котельні немає необхідності в постійному перебуванні обслуговуючого персоналу (робота котельної автоматизована).

1.4 Котельня обладнана водогрійними газовими котлами, що мають сертифікати відповідності.

1.5 Котельня призначена для роботи в системах опалення, в яких у якості теплоносія застосовується вода із характеристиками живильної води по

СниП І І-35-76 “Котельные установки”.

1.5 Виконання котельних відрізняються в залежності від наявності або відсутності в складі котельної системи ГВП.

Структура позначення котельної:

БТК – \* \*



|                |  |
|----------------|--|
| Підпис і дата  |  |
| Інв. № дубл.   |  |
| Взам. Інв. №   |  |
| Підпис і дата  |  |
| Інв. № оригін. |  |

|     |       |          |        |      |
|-----|-------|----------|--------|------|
| Зм. | Аркуш | № докум. | Підпис | Дата |
|-----|-------|----------|--------|------|

БТК-288.00.00.000 КЕ

Арк.

3

## 2 ОСНОВНІ ТЕХНІЧНІ ДАНІ

2.1 Основні параметри і розміри котельні повинні відповідати наведеним в таблиці 1.

2.2 Схеми обладнання котельні зображені у додатках паспорта БТК-288.00.00.000 ПС.

Таблиця 1

| Найменування параметра, розмірність                                                                                   | Одиниця виміру       | Норма                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------|
| 1 Паливо                                                                                                              |                      | Природний газ по ГОСТ 5542 |
| 2 Номінальна теплопродуктивність<br>в тому числі на ГВП                                                               | кВт                  | 288<br>150                 |
| 3 Максимальна температура теплоносія на виході із котельної                                                           | °С                   | 90                         |
| 4 Робочий тиск води в системі опалення, не більше                                                                     | МПа                  | 0,4                        |
| 5 Номінальний тиск газу перед котлами                                                                                 | Па                   | 1960 <sup>+150</sup>       |
| 6 Діапазон регулювання теплопродуктивності від номінальної                                                            | %                    | 50-100                     |
| 7 Діапазон регулювання температури води в системі опалення                                                            | °С                   | 40-90                      |
| 8 Номінальне розрідження за котлами, не більше                                                                        | Па                   | 40                         |
| 9 Електроживлення:<br>- номінальна напруга<br>- номінальна частота<br>- кількість фаз                                 | В<br>Гц              | 380<br>50<br>3             |
| 10 Встановлена електрична потужність котельної, не більше                                                             | кВт                  | 2,6                        |
| 11 Габаритні розміри в транспортному положенні, не більше:<br>- ширина<br>- довжина<br>- висота                       | мм                   | 2500<br>5700<br>2850       |
| 12 Маса суха, не більше                                                                                               | кг                   | 4000                       |
| 13 Ступінь захисту електрообладнання                                                                                  |                      | IP40                       |
| 14 Діаметри приєднувальних патрубків, D <sub>ум</sub> :<br>- до системи газопостачання<br>- до системи опалення       | мм                   | 40<br>65                   |
| 15 Коефіцієнт корисної дії (ККД) при номінальній теплопродуктивності                                                  | %                    | 92                         |
| 16 Номінальна витрата газу                                                                                            | нм <sup>3</sup> /год | 31,5                       |
| 17 Температура повітря в котельній                                                                                    | °С                   | від +5 до +40              |
| 18 Температура продуктів згорання, не менше                                                                           | °С                   | 110                        |
| 19 Середній термін служби до списання, не менше                                                                       | років                | 15                         |
| 20 Концентрація в сухих нерозбавлених продуктах згорання оксиду вуглецю, не більше                                    | мг/м <sup>3</sup>    | 120                        |
| 21 Концентрація в сухих нерозбавлених продуктах згорання оксидів азоту (в перерахунку на NO <sub>2</sub> ), не більше | мг/м <sup>3</sup>    | 240                        |

|                |  |
|----------------|--|
| Підпис і дата  |  |
| Інв. № дубл.   |  |
| Взам. Інв. №   |  |
| Підпис і дата  |  |
| Інв. № оригін. |  |

|     |       |          |        |      |
|-----|-------|----------|--------|------|
| Зм. | Аркуш | № докум. | Підпис | Дата |
|     |       |          |        |      |

БТК-288.00.00.000 КЕ

Арк.

4

### 3 КОМПЛЕКТНІСТЬ ПОСТАВКИ

3.1 В комплект поставки котельної входить:

- 1) Котельна в частково зібраному вигляді .....1 шт.
- 2) Паспорт БТК-288.00.00.000 ПС ..... 1 прим.
- 3) Керівництво з експлуатації БТК-288.00.00.000 КЕ ..... 1 прим.
- 4) Будівельний паспорт газообладнання ..... 1 прим.
- 5) Експлуатаційна документація до комплектуючих виробів, що входять в склад котельної:
  - 5.1) Паспорт “Модуль регулюючий ТУ У 20016760-001-99” ..... 1 прим.
  - 5.2) Паспорт та керівництво з експлуатації “Гідроджет НІР 5/24” ..... 1 прим.
  - 5.3) Керівництво з експлуатації на установку пом'якшення води ..... 1 прим.
  - 5.4) Паспорт ЖШГИ.425513.001-07 ПС ..... 1 прим.
  - 5.5) Інструкція по монтажу і експлуатації “Wilo” ..... 3 прим.
  - 5.6) Керівництво з експлуатації SAAB-96-00.000 КЕ ..... 3 прим.
  - 5.7) Паспорт “Установка гарячого водопостачання УГВнс150” ..... 1 прим.
  - 5.8) Паспорт “Лічильник газу” ..... 1 прим.
  - 5.9) Експлуатаційна документація газового конвектора GF .....1 комплект
  - 5.10) Керівництво з експлуатації ААРЧ 012.01.00.000-00 “Сигналізатор газу Лелека-КСГ-ІР-АС” ..... 1 прим.
- 6) Програмний контролер диспетчерського зв'язку IonSot ОС.08.03 ..... 1 комплект
- 7) Пристрій сигналізуючий СЗУ “ТНОМ” .....1 комплект
- 8) Коробка розгалужувальна .....1 шт.
- 9) Об'єктовий прилад ”Орион 4Т” (з аккумулятором ) .....1 комплект
- 10) Охоронний датчик об'єму SRP-100 .....2 шт.
- 11) Охоронний датчик СМК-9 .....1 шт.
- 12) Охоронний датчик GBD-II D .....2 шт.
- 13) Сигналізатор газу Лелека-КСГ-ІР-АС ..... 1 шт.
- 14) Світильник аварійного освітлення WT-281 ..... 1 шт.
- 15) Димохід (труби двустінні, елементи кріплення, теплоізоляція) ..... 3 комплекти
- 16) Газопровід продувки .....1 шт.
- 17) Дефлектор .....1 шт.
- 18) Блискавкозахист .....2 шт.
- 19) Заземлювач вертикальний ..... 6 шт.
- 20) Заземлювач горизонтальний ..... 20 м
- 21) Енерговвід ..... 1 шт.

|                |  |
|----------------|--|
| Підпис і дата  |  |
| Інв. № дубл.   |  |
| Взам. Інв. №   |  |
| Підпис і дата  |  |
| Інв. № оригін. |  |

|     |       |          |        |      |                      |           |
|-----|-------|----------|--------|------|----------------------|-----------|
|     |       |          |        |      | БТК-288.00.00.000 КЕ | Арк.<br>5 |
| Зм. | Аркуш | № докум. | Підпис | Дата |                      |           |



## 5 КОНСТРУКЦІЯ І РОБОТА КОТЕЛЬНОЇ

### 5.1 Транспортний модуль.

Обладнання котельної змонтовано в транспортному модулі (вагончику), виготовленого із легких профільованих металевих огорожуючих конструкцій, змонтованих на опорній рамі та утеплених теплоізоляцією із негорючого матеріалу. В передній стінці транспортного модуля є два вікна, що використовуються як наружні захисні легкоскридні поверхні та вхідні двері, які відкриваються назовні.

### 5.2 Теплотехнічна частина.

Котельня постачає воду для опалення з максимальною температурою на виході - 90 °С та водою для гарячого водопостачання (ГВС), яка підігрівається за допомогою трьох опалювальних газових водогрійних котлів SAAB-96. Мережна вода (для опалення та ГВС) подається споживачам за допомогою мережних насосів. Розрахунок теплової схеми виконаний із врахуванням закритої системи тепlopостачання.

Для захисту котлів від низькотемпературної корозії, тепловою схемою передбачено устаткування з насосом рециркуляції для підмішування прямої мережної води в трубопровід зворотної води перед котлом.

Тепловою схемою котельні передбачена установка живлення води разом з установкою пом'якшення води, автоматичною установкою водопостачання та баком запасу очищеної води. Це обладнання також може бути застосоване при заповненні опалювальної системи перед пуском котельні. Режим роботи установки живлення – автоматичний. Вмикання відбувається у випадку зниження тиску у зворотному водопроводі мережної води.

В котельні встановлений компенсатор об'єму мембранного типу, підібраного для компенсації зміни об'єму води в мережі.

Котельня укомплектована лічильником холодної води на лінії живлення.

Для зливу води із трубопроводів і обладнання в котельній передбачена система каналізації.

### 5.3 Газопостачання.

На вході газопроводу в приміщення котельної встановлений швидкодіючий електромагнітний відсічний клапан. Для контролю загазованості приміщення котельної встановлений газоаналізатор газу (метан і чадний газ) в комплекті з відповідними датчиками, які при досягненні 20% НКМЗ (нижньої концентраційної межі загоряння) газу в повітрі подають звуковий, світловий сигнали і сигнал на швидкодіючий відсічний клапан, що припиняє подачу газу в котельню. Для безпечної експлуатації котлів передбачена автоматика безпеки горіння.

Для продувки газопроводу перед вводом в експлуатацію, а також для випуску газу у випадку просочування його через нещільності запірної арматури при непрацюючих котлах, передбачені продувочні газопроводи виведені за межі котельні.

Облік витрати природного газу здійснюється в котельній за допомогою газового лічильника.

|                |  |
|----------------|--|
| Підпис і дата  |  |
| Інв. № дубл.   |  |
| Взам. Інв. №   |  |
| Підпис і дата  |  |
| Інв. № оригін. |  |

|     |       |          |        |      |
|-----|-------|----------|--------|------|
|     |       |          |        |      |
| Зм. | Аркуш | № докум. | Підпис | Дата |

БТК-288.00.00.000 КЕ

Арк.

7



## 6 ПОРЯДОК ВСТАНОВЛЕННЯ

6.1 Монтаж котельної на місці експлуатації та підключення до зовнішніх мереж слід здійснювати згідно з робочим проектом, який розроблений спеціалізованою організацією і затвердженого (погодженого) у встановленому порядку.

**6.2 Встановлення котельні повинні виконуватися працівниками СУ, або організації, що має ліцензію на виконання відповідних видів робіт.**

6.3 Під час монтажу, пусконаладжувальних робіт і експлуатації котельної повинні застосовуватись заходи безпеки відповідно до ГОСТ12.2.063.

6.4 Прийняття в експлуатацію котельної здійснюється згідно з вимогами ДБН А 3.1-3.

6.5 Котельну встановлюють на підготовлений фундамент із фундаментних блоків або монолітного бетону. Глибина фундаменту не менше 400 мм (рисунок 1).

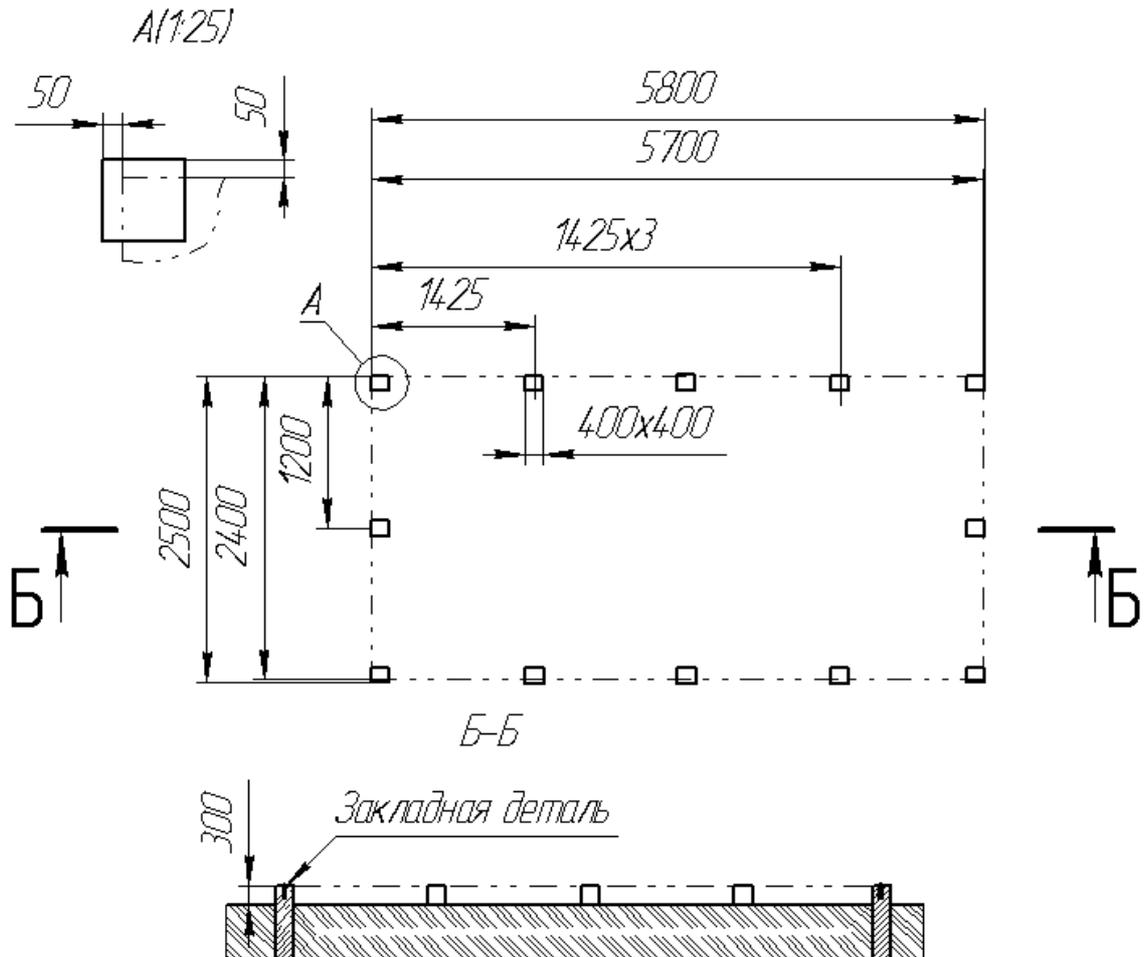


Рисунок 1 - Схема розташування фундаментів.

6.6 Після встановлення на фундамент, котельню під'єднують за допомогою з'єднувальних патрубків, що знаходяться з зовнішньої сторони транспортного модуля до газопроводу, системи опалення, системи ГВП, питного водопроводу.

6.7 Встановити газовий лічильник згідно БТК-288.03.00.000 СБ.

Примітка. Перед встановленням, газовий лічильник повинен пройти позачергову повірку в СУ.

|                |  |
|----------------|--|
| Підпис і дата  |  |
| Інв. № дубл.   |  |
| Взам. Інв. №   |  |
| Підпис і дата  |  |
| Інв. № оригін. |  |

|     |       |          |        |      |
|-----|-------|----------|--------|------|
| Зм. | Аркуш | № докум. | Підпис | Дата |
|     |       |          |        |      |

БТК-288.00.00.000 КЕ

6.8 Під'єднати газопровід продувки, що входить в комплект поставки котельні, за допомогою з'єднувального фланця на тильній стороні котельні.

6.9 Встановити та під'єднати розширювальний бак до тепломережі згідно БТК-288.02.00.000 СБ.

6.10 Перевірити зєднувальні елементи трубопроводів на герметичність.

6.11 Змонтувати димоходи із двостінних труб, що входять в комплект постачання котельні та закріпити їх за допомогою розтяжок.

6.12 Змонтувати захист димоходу опалювального конвектора згідно інструкції з експлуатації газового конвектора.

6.13 Виконати захисне заземлення (занулення) транспортного модуля котельної у відповідності "Инструкции по монтажу защитного заземления, зануления электроустановок систем автоматизации" РМ4-200-82 і СНиП 3.05.06-85.

6.14 Облаштувати котельню блискавкозахистом по І І категорії згідно з РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений».

6.15 Під'єднати котельню до електромережі.

6.16 Виконати монтаж охоронної і пожежної сигналізації працівниками СУ, згідно проекту затвердженого (погодженого) у встановленому порядку.

|               |               |              |              |               |                      |  |  |  |      |
|---------------|---------------|--------------|--------------|---------------|----------------------|--|--|--|------|
| Інв.№ оригін. | Підпис і дата | Взам. Інв. № | Інв. № дубл. | Підпис і дата | БТК-288.00.00.000 КЕ |  |  |  | Арк. |
|               |               |              |              |               |                      |  |  |  | 10   |
| Зм.           | Аркуш         | № докум.     | Підпис       | Дата          |                      |  |  |  |      |

## 7 ПІДГОТОВКА ДО РОБОТИ

7.1 Переконайтесь у справності всіх контрольно-вимірювальних приладів, газового обладнання та комунікацій.

7.2 Заповнити систему опалення підготовленою водою за допомогою автоматичної установки водопідготовки.

7.3 Перевірити, чи закриті газові крани на газопроводах до котлів.

7.4 Провітрити приміщення котельної на протязі 10-15 хвилин.

7.5 Перевірити наявність тяги в котлах шляхом піднесення до жалюзі стабілізатора тяги кожного котла смужки паперу.

7.6 Продути газовий трубопровід для видалення повітря в газовій магістралі до опалювальних котлів.

7.7 Пуск котлів здійснювати згідно інструкції з експлуатації SAAB-96-00.000 KE "Котел опалювальний газовий водогрійний SAAB-96".

|               |               |              |              |               |                      |      |
|---------------|---------------|--------------|--------------|---------------|----------------------|------|
| Інв.№ оригін. | Підпис і дата | Взам. Інв. № | Інв. № дубл. | Підпис і дата | БТК-288.00.00.000 KE | Арк. |
|               |               |              |              |               |                      | 11   |
| Зм.           | Аркуш         | № докум.     | Підпис       | Дата          |                      |      |





