

## ЗВІТ обстеження інженерних систем будівлі

Назва та місцезнаходження будівлі м. Львів вул. Повітряна 92 Житлова багатоквартирна будівля ОСББ «Повітряна 92»

Дата (період) обстеження інженерних систем 15.11.2019

П. І. Б. фахівця Галабіцька Тетяна Валентинівна

Відомості кваліфікаційного атестата фахівця KPI-ES №000012

Номер звіту з обстеження інженерних систем №1

### 1. Інформація про будівлю

Функціональне призначення	<i>Житлова багатоквартирна будівля</i>
Власник будівлі	<i>ОСББ «Повітряна 92»</i>
Загальна площа, м <sup>2</sup>	<i>5.297</i>
Наявність енергетичного сертифіката будівлі та його номер	<i>Наявний (№1003 від 25.11.2019)</i>
Загальний об'єм, м <sup>3</sup>	<i>15.303</i>
Опалювана площа, м <sup>2</sup>	<i>5.143</i>
Опалюваний об'єм, м <sup>3</sup>	<i>14.858</i>
Кількість поверхів	<i>9</i>
Рік прийняття в експлуатацію	<i>1984</i>
Кількість під'їздів або входів	<i>3</i>
Кількість квартир (для житлових будинків)	<i>108</i>

### 2. Обстеження системи опалення будівлі

Загальна інформація про систему опалення будівлі	
Тип системи опалення	<i>Централізоване теплопостачання</i>
Інформація про наявність вузла обліку споживання енергії на опалення та приладів розподілу	<i>Наявний тепловий лічильник</i>
Інформація про кількість квартир з індивідуальним опаленням та загальна їх потужність	<i>Відсутні</i>
Теплове навантаження будівлі, кВт	<i>398</i>
Рік прийняття в експлуатацію системи опалення	<i>1984</i>
Середня кількість годин роботи системи опалення за тиждень, год	<i>168</i>
Розрахункова температура внутрішнього повітря для опалення	<i>-19<sup>0</sup>C</i>
Інформація про фактичні дані періоду опалення (тривалість та зовнішня температура повітря)	<i>167 днів із середньою температурою 2,3 (дані за опалювальний період 2018-2019р)</i>
Інформація про обсяги споживання енергії на опалення за 3 останні роки, кВт год	<i>434.332 – 2016 рік</i>
	<i>590.640 – 2017 рік</i>
	<i>663.845 – 2018 рік</i>
Показник енергетичної ефективності системи	<i>D</i>

Інформація про підсистему генерації централізованого опалення

Найменування організації, яка є виконавцем послуг з опалення

ЛКП «Залізничнотеплоенерго»

Інформація про схему теплового вузла з переліком основних елементів та їх технічні характеристики

Приміщення запроектованого індивідуального теплового пункту розташовано в підвальному приміщенні існуючого теплового пункту. Стеля виконана з залізобетонних плит товщиною 220 мм без шумопоглинаючого шару.

В запроектованому приміщенні ІТП розташовуються трьох ходовий клапан, лічильник теплової енергії, циркуляційні насоси опалення, шафа управління. Приміщення ІТП відноситься до категорії Д з урахування тимчасового перебування обслуговуючого персоналу.

Водовідведення здійснюється в існуючі мережі каналізації. Опалення теплового пункту здійснюється за рахунок тепло надходжень від трубопроводів і встановленого тепломеханічного обладнання.

Підключення електрообладнання ІТП здійснюється від існуючого силового щита згідно з проектними рішеннями розділу 16.9069.2-001.00 АТ.

**Опис роботи**

Теплоносій з теплової мережі від котельні по вул. Роксоляни, 26а надходить до ІТП з робочими параметрами, які забезпечує джерело тепла, 115-70<sup>0</sup>С. Для можливості візуального контролю параметрів теплоносія на вводі встановлено манометри і термометри. Витрата теплоносія в мережі і кількість спожитої теплової енергії вимірюється і реєструється лічильником теплової енергії датської фірми «Kamstrup» типу Multical-402, Ду=40 мм. та контрольним витратоміром Ду50 на зворотному трубопроводі.

В робочому режимі теплоносій з теплової мережі надходить через 3-х ходовий регулювальний клапан

	<p><u>системи опалення з температурою, відповідно до поточних погодних умов таким чином, щоб підтримувався режим опалення згідно температурного графіку 95/70 °С. Контролер порівнює фактичні температури зовнішнього повітря і води що надходить в систему опалення з заданими кривою опалення значеннями і через 3-х ходовий регулювальний клапан з електроприводом регулює температуру теплоносія, що надходить в систему опалення.</u></p> <p><u>Циркуляція теплоносія в системі опалення здійснюється насосами Esocirc XL 40-180F. Роботою регулювального клапану керує електронний цифровий регулятор фірми «Danfoss» типу ECL-310.</u></p> <p><u>В точках, де проходить зміна параметрів теплоносія, встановлено показуючі манометри і термометри.</u></p> <p><u>Захист обладнання ІТП від забруднення забезпечено використанням магнітного шламовідмудлювача та сітчастого водяного фільтру на подавальних та зворотних трубопроводах.</u></p>
Температурний графік теплової мережі	<u>95/70 °С.</u>
Вид теплоносія	<u>Гаряча вода</u>
Тип приєднання до системи	<u>залежна</u>
Інформація про регулювання теплового потоку	<u>Присутня – погодозалежне регулювання</u>
<b>Інформація про підсистему розподілу системи опалення</b>	
Теплоносій	<input type="checkbox"/> <u>вода</u>
Вид розподільчої мережі щодо нагрівальних приладів	<input type="checkbox"/> <u>вертикальний розподіл</u>
Діапазон температури теплоносія	<input type="checkbox"/> <u>система гарячої води</u>
Будівництво розширювального бака	<input type="checkbox"/> <u>закрита система</u>
Циркуляція теплоносія	<input type="checkbox"/> <u>система з примусовою циркуляцією (за допомогою насосу)</u>
Тип водяної схеми системи опалення (взаємне приєднання нагрівальних приладів)	<input type="checkbox"/> <u>1-трубна - оминаючи прилад</u>
Інформація про тип, довжину, діаметр трубопроводів	<u>Використовуються сталеві та поліпропіленові труби діаметром від 20 до 65 мм. Загальна довжина утеплених магістральних трубопроводів системи опалення становить 536 метрів</u>
Наявність та стан теплової ізоляції трубопроводів	<u>Магістральні трубопроводи утеплені у відповідності до наявної проектної</u>

	<u>документації. Теплова ізоляція труб в задовільному стані.</u>
<b>Циркуляційні насоси</b>	
Інформація про наявність та функціонування циркуляції системи гарячого водопостачання, тип системи циркуляції	<u>Циркуляція теплоносія в системі опалення здійснюється насосами Esocirc XL 40-180F.</u>
Встановлена потужність циркуляційних насосів; опис системи керування та автоматизації циркуляційними насосами	<u>2 шт. x 770Вт.</u>
<b>Водяне балансування</b>	
Встановлення водяного балансування	<input type="checkbox"/> <u>реалізовано</u>
<b>Нагрівальні прилади</b>	
Вид нагрівального приладу	<input type="checkbox"/> <u>радіатор</u>
<b>Інформація про тип нагрівальних приладів</b>	
Регулювання нагрівального приладу	<input type="checkbox"/> <u>нерегульований</u>
Установки підготовки повітря	<input type="checkbox"/> <u>ні</u>
Децентралізовані установки гарячого повітря	<input type="checkbox"/> <u>ні</u>
Дверні повітряні екрани	<input type="checkbox"/> <u>ні</u>
Підігрів підлоги	<input type="checkbox"/> <u>ні</u>
Підігрів стелі	<input type="checkbox"/> <u>ні</u>
Додаткова інформація та рекомендації щодо забезпечення (підвищення) рівня енергетичної ефективності системи опалення	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Перейти на двотрубну систему опалення</li> <li>- Встановити термостатичні регулятори на прилади опалення</li> </ul>	

### 3. Обстеження системи постачання гарячої води

<b>Загальна інформація про систему постачання гарячої води</b>	
Тип приготування гарячої води	<u>Централізоване тепlopостачання (також застосовуються індивідуальні електричні нагрівачі)</u>
Наявність вузла обліку споживання енергії при гарячому водопостачанні та приладів розподілу, його характеристики	<u>Індивідуальні лічильники для гарячої води (м<sup>3</sup>)</u>
Теплове навантаження на постачання гарячої води будівлі, кВт	<u>180 кВт</u>
Обсяги споживання енергії на постачання гарячої води за 3 останні роки, кВт x год	<u>169.502 – 2016 рік</u>
	<u>175.597 – 2017 рік</u>
	<u>164.358 – 2018 рік</u>
Показник енергетичної ефективності системи	<u>D</u>
Кількість споживачів гарячої води	<u>190</u>
Середня потреба споживання води на рік на одну особу, літри/особу	<u>19.947 літри на рік</u>
<b>Інформація про підсистеми генерації та розподілення постачання гарячої води</b>	
Дані про організацію, яка є виконавцем послуг з постачання гарячої води	<u>ЛКП «Залізничнетеплоенерго»</u>
Рік прийняття в експлуатацію системи постачання гарячої води	<u>1984</u>
Технічні характеристики теплового вузла з переліком	<u>-</u>

його основних елементів	
Температурний графік	<u>95/70 °C.</u>
Вид теплоносія	<u>Гаряча вода</u>
Схема приєднання вузла нагріву (акумуляції) до системи теплопостачання	<input type="checkbox"/> <u>інша – вузол нагріву знаходиться в котельній</u>
Нумерація теплообмінників для приготування гарячої води для побутових потреб (визначення для обстеження, серійний номер)	-
Виробник теплообмінника для приготування гарячої води для побутових потреб, рік виробництва	-
Тип теплообмінника для приготування гарячої води для побутових потреб	<input type="checkbox"/> <u>інше – теплообмінник відсутній</u>
Нумерація акумуляюючого бака для приготування гарячої води для побутових потреб (визначення для обстеження, серійний номер)	-
Виробник акумуляюючого бака для приготування гарячої води для побутових потреб та рік виробництва	-
Об'єм акумуляюючого бака для приготування гарячої води для побутових потреб, м <sup>3</sup>	-
Опис акумуляюючого бака для приготування гарячої води для побутових потреб	-
Інформація про тип, довжину, діаметр трубопроводів	<u>Використовуються сталеві та поліпропіленові труби діаметром від 20 до 65 мм. Загальна довжина утеплених магістральних трубопроводів системи гарячого водопостачання становить 212 метрів</u>
Наявність та стан теплової ізоляції трубопроводів	<u>Магістральні трубопроводи утеплені у відповідності до наявної проектної документації. Теплова ізоляція труб в задовільному стані.</u>
Теплоізоляція акумуляюючого бака для приготування гарячої води для побутових потреб (тип/товщина)	=
Теплоізоляція розподільчої мережі для приготування гарячої води для побутових потреб (тип/товщина)	<input type="checkbox"/> <u>ізольована (Ізоляція R-FLEX EC 25x28, R-FLEX EC 25x35, Ламіновані теплоізоляційні циліндри на основі базальтового волокна 50 x 57)</u>
Водяне балансування системи розподілу для приготування гарячої води для побутових потреб	<input type="checkbox"/> <u>не реалізовано</u>
Характеристики системи циркуляції гарячого водопостачання	-
Встановлена потужність циркуляційних насосів; опис системи керування та автоматизації циркуляційними насосами	-
ККД джерела генерації, %	<u>86</u>