



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ДСТУ Б В.2.5-ХХ:20ХХ

Інженерне обладнання будинків і споруд

ВУЗЛИ ОБЛІКУ ХОЛОДНОЇ ПИТНОЇ ВОДИ

Технічні вимоги

Перша редакція

Київ
ДП «УкрНДНЦ»
2019

ПЕРЕДМОВА

1 РОЗРОБЛЕНО: Технічний комітет стандартизації «Інженерні мережі та споруди» (ТК 306), Державне підприємство «Науково-дослідний та конструкторсько-технологічний інститут міського господарства»

2 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Державного підприємства «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» від _____ № ____ з 20XX-XX-XX

3 Цей стандарт розроблено згідно з правилами, установленими в національній стандартизації України

4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

**Право власності на цей документ належить державі.
Заборонено повністю чи частково видавати, відтворювати
задля розповсюдження і розповсюджувати як офіційне видання
цей національний стандарт або його частини на будь-яких носіях інформації
без дозволу ДП «УкрНДНЦ» чи уповноваженої ним особи**

ДП «УкрНДНЦ», 2019

ЗМІСТ

	С.
1 Сфера застосування.....	1
2 Нормативні посилання.....	1
3 Терміни та визначення понять	2
4 Позначки та скорочення	3
5 Загальні положення	4
6 Вибір, проектування та улаштування ЗВТ обліку ХПВ.....	5
7 Загальні вимоги до вузлів обліку ХПВ та їхніх ЗВТ	8
8 Улаштування вузлів обліку ХПВ.....	13
9 Системи автоматизації та диспетчеризації обліку ХПВ	16
Додаток А Типові схеми вузлів обліку ХПВ.....	19
Додаток Б Бібліографія	22

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Інженерне обладнання будинків і споруд Вузли обліку холодної питної води ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ

Engineering equipment of buildings Costs of cold drinking water TECHNICAL REQUIREMENTS

Чинний від 20XX -XX - XX

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 Цей стандарт установлює вимоги щодо вибору, проектування та улаштування засобів виміральної техніки для обліку холодної питної води.

1.2 Цей стандарт поширюється на вузли:

- комерційного обліку холодної питної води, що встановлюють вперше, реконструюють або модернізують;
- розподільного обліку холодної питної води, що встановлюють в нових, реконструйованих, капітально відремонтованих будівлях та в їхніх приміщеннях.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цьому стандарті наведено посилання на такі національні стандарти:

ДСТУ EN ISO 4064-1:2014 Лічильники холодної питної води та гарячої води.

Частина 1. Метрологічні та технічні вимоги (EN ISO 4064-1:2014, IDT)

ДСТУ 4551:2006 Пломби індикаторні. Стійкість до маніпулювання, фальсифікації та підробки. Вимоги та методи випробувань

ДСТУ-Н Б В.2.5-37:2008 Настанова з проектування, монтування та експлуатації автоматизованих систем моніторингу та управління будівлями і спорудами.

Примітка. Чинність стандартів, на які є посилання в цьому стандарті, перевіряють згідно з офіційними виданнями національного органу стандартизації – каталогом національних нормативних документів і щомісячними інформаційними показниками національних стандартів.

Якщо стандарт, на який є посилання, замінено новим або до нього внесено зміни, треба застосовувати новий стандарт, охоплюючи всі внесені зміни до нього.

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цьому стандарті вжито терміни, наведені в Законі України «Про питну воду, питне водопостачання та водовідведення» [1], Законі України «Про житлово-комунальні послуги» [2], Законі України «Про комерційний облік теплової енергії та водопостачання» [3], Технічному регламенті засобів вимірювальної техніки [6], Правилах технічної експлуатації систем водопостачання та водовідведення населених пунктів України (далі – Правила №30) [8], Правилах користування системами централізованого комунального водопостачання та водовідведення в населених пунктах України (далі – Правила №190) [9], ДБН В.2.2-24 [13], ДБН В.2.5-56 [14], ДБН В.2.5-64 [15], ДБН В.2.5-74 [16].

Нижче подано терміни, додатково вжиті в цьому стандарті, та визначення позначених ними понять.

3.1 автоматизована система моніторингу та управління будівель і споруд

Система, побудована на основі програмно-технічних засобів та призначена для проведення моніторингу технологічних процесів і процесів забезпечення функціонування обладнання на об'єктах (будівлях і спорудах), передавання інформації про їх стан каналами зв'язку у чергово-диспетчерські служби цих об'єктів для подальшої обробки з метою оцінювання, запобігання й ліквідації наслідків дестабілізуючих чинників у режимі реального часу, а також для передавання інформації про надзвичайну ситуацію у чергово-диспетчерські служби вищого рівня (ДСТУ-Н Б В.2.5-37);

3.2 пункт контролювання периферійний

Пункт контролювання параметрів, розташований безпосередньо на мережах водопостачання та водовідведення;

3.3 пункт контролювання тиску периферійний

Пункт контролювання тиску води, розташований безпосередньо на мережі водопостачання;

3.4 пункт (система) диспетчеризації

Автоматизований пункт (система), що забезпечує централізований моніторинг параметрів мереж водопостачання та водовідведення об'єкта, диспетчеризацію та управління обладнанням цих мереж об'єкта;

3.5 технологічний облік холодної питної води

Вузол обліку холодної питної води, що не приймає участь у нарахуваннях розміру спожитих послуг споживачам.

4 ПОЗНАКИ ТА СКОРОЧЕННЯ

У цьому стандарті вжито такі позначки та скорочення:

АПГ – система автоматичного пожежогасіння;

АСМУ – автоматизована система моніторингу та управління будівель і споруд;

ЗВТ – засіб вимірювальної техніки;

ХПВ – холодна питна вода;

ППК – периферійний пункт контролювання;

Q1- найменше значення витрати, за якого ЗВТ обліку ХПВ забезпечує показання, що відповідають вимогам до максимально допустимих похибок (**мінімальна витрата**);

Q2 - значення витрати між номінальним і мінімальним значенням витрати, за якого діапазон витрати поділяється на верхню ділянку і нижню ділянку. Кожна ділянка характеризується своєю максимально допустимою похибкою (**перехідна витрата**);

Q3 - найбільше значення витрати, за якого ЗВТ обліку ХПВ задовільно працює за нормальних умов експлуатації, тобто за сталих або переривчастих умов потоку (**номінальна витрата**);

Q4 - найбільше значення витрати, за якого ЗВТ обліку ХПВ задовільно працює без погіршення характеристик протягом короткого періоду часу (**максимальна витрата**);

Id - номер - унікальний ідентифікатор вузла обліку ХПВ в системі диспетчеризації.

5 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

5.1 З метою спрощення організації процесу контролю та обліку послуг із водопостачання та водовідведення між водопостачальною організацією та споживачами цих послуг, під час підготовки проектної документації щодо облаштування вузлів обліку ХПВ при укладанні або переукладанні договорів з надання послуг водопостачання та водовідведення, або в разі встановлення вузлів технологічного обліку води рекомендовано використовувати такі нормативно-правові та нормативні акти:

- Закон України «Про питну воду та питне водопостачання» [1];
- Закон України «Про комерційний облік теплової енергії та водопостачання»[3];
- Закон України «Про метрологію та метрологічну діяльність» [4];
- Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності» (ст. 29; 30; 31; 34; 39, п.п. 9) [5];
- Технічний регламент засобів вимірювальної техніки [6];
- ДБН В.2.2-24 [13];
- ДБН В.2.5-56 [14];
- ДБН В.2.5-64 (розділи 9, 10, 13,17, 21) [15];
- ДБН В.2.5-74 [16];
- Правила № 30 [8];
- Правила № 190 (розділи 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 14) [9];
- Порядок оснащення будівель вузлами комерційного обліку та обладнанням інженерних систем для забезпечення такого обліку [11];
- Порядок прийняття приладу обліку на абонентський облік [12];
- Технічний опис та інструкція по експлуатації приладу обліку води, технічна документація обладнання вузла автоматизованого обліку води та управління водопостачанням холодної води об'єкту і паспорт приладу обліку води [17];
- Водомірні вузли (типові рішення для об'єктів житлово-цивільного і комунального будівництва у м. Києві) [18];
- Технічні рекомендації до створення автоматизованих систем збору, обробки та передачі даних споживання холодної та гарячої води у м. Києві [19];

– ПП 16-11 (Посібник з проектування житлових і громадських будівель. Розділ 16. Водопостачання, каналізація, газопостачання, водостоки) [20].

6 ВИБІР, ПРОЕКТУВАННЯ ТА УЛАШТУВАННЯ ЗВТ ОБЛІКУ ХПВ

6.1 Вибір ЗВТ обліку ХПВ

6.1.1 ЗВТ для обліку ХПВ у вузлі комерційного, зокрема розподільного обліку, - згідно з вимогами Технічного регламенту засобів вимірювальної техніки [6].

6.1.2 Вузол комерційного, зокрема розподільного обліку ХПВ, рекомендовано забезпечити:

- функцією передавання показників лічильників до АСМУ;
- захистом від впливу магнітного поля та (або) датчиком використання магнітного поля, силою, що здатна вплинути на достовірність результатів вимірювань згідно з ДСТУ 4551, з передачею сигналу про відповідне втручання в роботу приладу АСМУ;
- захистом від несанкціонованого втручання, що може вплинути на достовірність результатів вимірювань або створити можливість безоблікового споживання послуг, зокрема шляхом встановлення відповідного пломбування на елементах вузла обліку ХПВ.

6.1.3 Оснащення окремих приміщень у будівлях вузлами розподільного обліку/приладами - розподілювачами теплової енергії та обладнанням інженерних систем для забезпечення такого обліку здійснюють у порядку, встановленому центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері житлово-комунального господарства, та не потребує розроблення проектної документації, технічних умов та інших вимог до встановлення вузла розподільного обліку ХПВ, погодження з державними органами, органами місцевого самоврядування, їхніми посадовими особами, оператором зовнішніх інженерних мереж, оператором відповідної послуги.

6.1.4 Номінальний діаметр ЗВТ обліку ХПВ підбирають, враховуючи максимальну годинну розрахункову витрату в метрах кубічних за годину по об'єкту проектування, максимальну Q₄ та номінальну Q₃ витрати ЗВТ обліку ХПВ з урахуванням

втрати тиску на ЗВТ обліку ХПВ. Максимальна втрата тиску на ЗВТ обліку ХПВ у всьому діапазоні об'ємного потоку не повинна перевищувати 100 кПа (1 бар).

6.2 Проектна документація з улаштування комерційного вузла обліку ХПВ

6.2.1 Проектна документація може містити:

- 1) план інженерних мереж;
- 2) план приміщення, в якому встановлюють вузол обліку ХПВ (М 1:100) та зазначають його (вузла) місце розташування;
- 3) монтажну схему вузла обліку ХПВ із специфікацією обладнання (М 1:5 – 1:20);
- 4) унормований розрахунок водоспоживання та водовідведення об'єкта;
- 5) план та аксонометричну схему водопровідного вводу з вузлом комерційного обліку ХПВ, внутрішніх водопровідних та каналізаційних мереж з місцями розташування розподільних, контрольних, транзитних та технологічних ЗВТ обліку ХПВ, а також зв'язків з іншими водопровідними вводами.

6.2.2 Пояснювальна записка до проекту влаштування вузла комерційного обліку ХПВ може містити:

- 1) визначення видів потреб, на які буде витрачено воду, зокрема:
 - господарсько-побутові;
 - виробничо-технічні;
 - полив;
 - приготування гарячої води;
 - пожежогасіння – згідно з ДБН В.2.5-64 [15], ДБН В.2.5-74[16].
- 2) унормований розрахунок водоспоживання та водовідведення об'єкта з визначенням добових і годинних максимальних Q4 та мінімальних Q1 витрат ХПВ.
- 3) джерела водопостачання (наявність власних артезіанських свердловин, централізований водопровід, внутрішньобудинкові мережі, внутрішньодворові мережі).

6.2.3 Проектна документація АСМУ може містити такі розділи:

- 1) диспетчеризація вузлів обліку ХПВ, що складається з:
 - загальних даних;
 - структурної схеми (схеми організації) системи (пункту);

- планів розташування обладнання системи (пункту);
- схем під'єднання інтерфейсних модулів ЗВТ обліку ХПВ до системи (пункту);
- організаційних схем розташування розподільчих вузлів обліку ХПВ в нішах (у разі, якщо прийняте технічне рішення про встановлення таких вузлів за межами квартири);
- специфікацій обладнання, приладів, кабелів та матеріалів;
- таблиць Id номерів усіх вузлів обліку ХПВ, охоплених системою.

2) дистанційний контроль тиску води, що складається з:

- загальних даних;
- функціональної схеми;
- схем організації контролю тиску;
- планів розташування обладнання;
- специфікацій обладнання, приладів, кабелів та матеріалів.

3) телеуправління водопостачанням в окремих приміщеннях, що складається з:

- загальних даних;
- функціональної схеми;
- схем під'єднань обладнання управління водопостачанням;
- планів розташування обладнання;
- специфікацій обладнання, приладів, кабелів та матеріалів.

6.3 Засоби вимірювання витрат води

6.3.1 ЗВТ для обліку ХПВ, що встановлюють на водопровідних вводах для комерційного обліку, мають бути розраховані на пропускання максимальних витрат води об'єкта, без урахування потреб води на внутрішнє пожежогасіння. Враховуючи те, що споживання води упродовж доби коливається в дуже широкому діапазоні, для врахування всього обсягу спожитої води такі ЗВТ мають забезпечити в цьому діапазоні максимально допустиму похибку вимірювань. Для зменшення різниці між сумою значень показників розподільчих ЗВТ обліку ХПВ в будинку та значень показників загальнобудинкового ЗВТ обліку ХПВ рекомендовано застосовувати розподільчі ЗВТ обліку ХПВ також з широким діапазоном вимірювань витрат води в межах максимально допустимої похибки. ЗВТ обліку ХПВ можуть мати аналоговий чи

цифровий інтерфейс або конструктивне виконання, що забезпечує безперешкодне розташування інтерфейсних модулів для зчитування та передавання даних.

6.3.2 Враховуючи проведені випробування ЗВТ обліку ХПВ з різним діапазоном вимірювань в межах максимальної похибки для об'єктивного врахування витрат води у всьому діапазоні споживання води будинком, під час вибору ЗВТ для цілей комерційного, зокрема розподільного обліку ХПВ рекомендовано застосовувати ЗВТ обліку ХПВ з такими значенням діапазону витрат:

$$Q3/Q1 \geq 160 \text{ (для DN15-DN40)}$$

та

$$Q3/Q1 \geq 315 \text{ (для DN50-DN150) в робочому положенні на трубопроводі.}$$

Примітка. Для підвищення надійності вузлів обліку ХПВ при можливих перепадах тиску та специфічних умовах застосування (можливість засмічення мереж), частих пусках і різких зупинках внутрішніх насосів підвищення тиску тощо рекомендовано застосовувати повнопрохідні (за собою) методи вимірювання.

6.4 Пломбування елементів вузлів обліку ХПВ

6.4.1 На місці експлуатації елементів вузлів обліку ХПВ, зокрема на їхні ЗВТ, уповноважена особа встановлює номерні сертифіковані пломби, а також антимагнітні пломби (індикатори) в місцях, передбачених схемою вузла обліку (див. додаток А).

6.4.2 Елементи, що підлягають пломбуванню, мають конструктивно забезпечувати пломбування (мати відповідний отвір для пломбування).

6.4.3 Для пломбування рекомендовано використовувати матеріал (пломбувальний дріт, нитки тощо), стійкий до умов середовища в місці експлуатації.

7 ЗАГАЛЬНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВУЗЛІВ ОБЛІКУ ХПВ ТА ЇХНІХ ЗВТ

7.1 Під'єднання вузлів обліку ХПВ до систем централізованого водопостачання рекомендовано виконувати за умов наявності ЗВТ для обліку ХПВ, під'єднаних до локальних систем (пунктів) дистанційного зняття показників води на об'єктах, сумісних з системою оператора комунальної послуги або іншою юридичною особою, що

здійснює розподіл обсягів комунальних послуг, відповідно до положень Закону України «Про комерційний облік теплової енергії та водопостачання» [3].

7.2 Установлення ЗВТ для обліку води на артезіанських свердловинах – згідно з Порядком державного обліку артезіанських свердловин, облаштування їх засобами вимірювання об'єму видобутих підземних вод [7].

7.3 При під'єднанні до міської мережі водопостачання вузли обліку ХПВ рекомендовано установлювати на вводах до об'єктів споживання (територій), за можливості, в місцях, найближчих до місця під'єднання.

7.4 Вузли комерційного обліку ХПВ розташовують якнайближче до межі балансової належності на вводах в будинок (будівлю, споруду), за першою стіною, або після перетину не більше ніж однієї внутрішньої стіни у приміщенні зі штучним або природним освітлюванням і температурою повітря не нижче ніж плюс 5 °С та не вище ніж плюс 55 °С (за відносної вологості повітря 80% та температури плюс 35 °С), у зручному та доступному для обслуговування місці, із забезпеченням виконання вимог санітарних норм та норм охорони праці.

Приміщення, розташування та інші деталі встановлення вузла обліку ХПВ - згідно з ДБН В.2.5-64 [15].

7.5 У випадку розташування межі балансової належності на значній відстані від будинку (будівлі, споруди), вузол обліку ХПВ дозволено встановлювати в камері (колодязі), що влаштована в місці під'єднання до централізованих мереж водопостачання. Ця камера (колодязь) повинна мати захист від ґрунтових, талих і дощових вод, інших шкідливих впливів та враховувати Правила №190 [9]. Дозволено встановлювати ЗВТ обліку ХПВ поза камерою (колодязем), якщо дозволяє його (ЗВТ) конструкція. В цьому випадку ступінь захисту ЗВТ обліку ХПВ повинен відповідати ІР 68 згідно з ДСТУ EN ISO 4064-1.

7.6 Рекомендовано улаштувати систему (пункт) дистанційного збирання показників з вузлів обліку ХПВ, під'єднаних до локальних систем (пунктів) дистанційного зняття показників води на об'єктах АСМУ та суміщених з системою оператора зовнішніх інженерних мереж з централізованого водопостачання та водовідведення.

7.7 Усі складники вузла обліку ХПВ мають бути виконані з антикорозійних матеріалів, стійких до умов у місці експлуатації або мати відповідний антикорозійний покриття згідно з ДБН В.2.5-64 [15]. Складники вузла обліку ХПВ та ЗВТ обліку ХПВ за своїми технічними та механічними характеристиками, мають відповідати умовам їхньої фактичної експлуатації.

7.8 Для запобігання пошкоджень ЗВТ для обліку ХПВ від дії механічних домішок перед ним (ЗВТ) встановлюють захисний фільтр, якщо інше не передбачено технічними рекомендаціями виробника ЗВТ.

7.9 Перед ЗВТ обліку ХПВ, в схемі вузла обліку ХПВ та за ним встановлюють запірний пристрій згідно з ДБН В.2.5-64[15]. Між ЗВТ обліку ХПВ та наступним (за напрямком руху води) запірним пристроєм має бути встановлено спускний кран та ЗВТ для вимірювання тиску води.

7.10 Для існуючих будівель (споруд), що не мають місця для встановлення на інженерному вводі вузла комерційного обліку ХПВ, його (вузла) місце встановлення визначається проектом та може бути розташовано на відрізку від відгалуження на мережі централізованого водопостачання оператора зовнішніх мереж до безпосереднього вводу в будівлю (споруду) та до ділянок, на яких ускладнено контроль оператором зовнішніх мереж дооблікових відгалужень, а також у місці, доступному для обслуговування.

7.11 Вузли комерційного обліку ХПВ для будинків приватної забудови, будівельних майданчиків, промислових та сільськогосподарських підприємств і їх територій, вузли обліку ХПВ для потреб поливу у парках або скверах рекомендовано встановлювати на водопровідному вводі за територією споживача (у разі відсутності такої ділянки – на приватній території, у місцях найбільш наближених до краю цієї території та не загороджених зі сторони водопровідного вводу). Таке місце має бути якнайближче до відгалуження від мережі централізованого водопостачання оператора зовнішніх інженерних мереж та до ділянок, на яких ускладнений контроль оператором зовнішніх інженерних мереж дооблікових відгалужень, а також у місці доступному для обслуговування.

Вузол обліку ХПВ має бути доступним для візуального контролю його працездатності, відсутності на нього несанкціонованого впливу та знімання показників.

7.12 Для приготування гарячої води в тепловому пункті вузол обліку ХПВ встановлюють на відгалуженні від трубопроводу холодної води, на подавальному трубопроводі перед водопідігрівачем, до відгалуження циркуляційного трубопроводу гарячої води.

7.13 Конструкція вузла обліку ХПВ, який встановлено за межами опалюваної будівлі (споруди), має бути захищена від можливого підтоплення ґрунтовими водами і замерзання у зимовий період, з урахуванням глибини промерзання в місці його експлуатації.

7.14 У вузлах обліку не рекомендовано встановлювати додаткове обладнання, яке може негативно вплинути на точність вимірювань. Для запобігання помилок під час монтажу та контролю відсутності несанкціонованого впливу на вимірювання оператор зовнішніх інженерних мереж має право проводити вхідний контроль встановленого ЗВТ обліку води та перевірку монтажу вузла обліку.

7.15 За наявності одного вводу до будівлі, що має протипожежно-господарський водопровід, улаштування обвідної лінії - згідно з ДБН В.2.5-64 [15].

7.16 У разі, якщо ЗВТ для обліку ХПВ не розрахований на пропускання води для пожежогасіння, на обвідній лінії рекомендовано встановити засувку (електрозасувку), яку пломбують в закритому положенні сертифікованими номерними, пластиковими, роторними або іншими пломбами.

7.17 У разі влаштування насосної системи автоматичного пожежогасіння та розміщення її в окремому приміщенні, рекомендовано встановлювати комбіновані ЗВТ для обліку ХПВ.

7.18 Просторові обмеження для встановлення вузлів обліку ХПВ подано в додатку А цього стандарту.

7.19 За наявності декількох водопровідних вводів, які закільцьовані між собою, на кожному з них має бути передбачено зворотній клапан після вузла обліку ХПВ.

7.20 Для усунення негативного впливу збурень потоку перед ЗВТ обліку ХПВ рекомендовано залишити вільним стабілізаційний прямий відрізок труби, довжина якого буде не менша, ніж вказана в паспортних даних виробника ЗВТ. На цьому відрізку не встановлюють засувки, відводів, візок, зворотних клапанів тощо.

7.21 З'єднання вузла обліку ХПВ рекомендовано виконувати за допомогою жорстких конструкцій.

Перевантаження механічними напругами, що виникають під дією трубопроводів та арматури, не повинні впливати на ЗВТ обліку ХПВ. Для цього їх (ЗВТ) встановлюють на підставку або кронштейн.

7.22 Трубопроводи, розміщені перед ЗВТ обліку ХПВ та за ним, мають бути надійно закріплені. У разі застосування ЗВТ обліку ХПВ з композитним (неметалевим) корпусом, рекомендовано передбачити такі конструктивні рішення у вузлі обліку ХПВ, які унеможливають поздовжнє та поперечне зміщення осей ЗВТ обліку ХПВ та трубопроводу.

7.23 Якщо вузол обліку ХПВ з номінальним діаметром DN50 і більше, то перед ЗВТ обліку ХПВ рекомендовано встановити пружно-запірну клинову засувку з гладким прохідним каналом та класом герметичності – «А». За наявності системи внутрішнього пожежогасіння, встановлення такої арматури на обвідних лініях і перемичках вузла обліку ХПВ - згідно з ДБН В.2.5-56 [14] та ДБН В.2.5-64 [15].

7.24 ЗВТ обліку ХПВ може бути встановлено як на горизонтальному відрізку труби так і на вертикальному (якщо це передбачено виробником для даного виробу без втрати точності вимірювань), але рекомендовано надавати перевагу горизонтальному положенню ЗВТ обліку ХПВ.

Примітка. При визначенні робочого положення ЗВТ обліку ХПВ треба брати до уваги, що під час його експлуатації у вертикальному положенні звужується діапазон вимірювань з максимально допустимою похибкою зокрема за рахунок несиметричного впливу на вісь у крильчастих механізмах, та можуть бути не враховані малі витрати (витоки з санітарно-технічного обладнання). Тому, при визначенні робочого положення ЗВТ обліку ХПВ та для налагодження якісного обліку водоспоживання рекомендовано встановлення ЗВТ обліку ХПВ в горизонтальному положенні відліковим пристроєм догори.

Дозволено встановлювати ЗВТ обліку ХПВ у вертикальному положенні, якщо це передбачено конструкцією такого ЗВТ та дозволено виробником в межах діапазону вимірювань з гарантованою похибкою, а також дозволено горизонтальне його розміщення через просторові обмеження місця влаштування вузла обліку ХПВ.

7.25 Для виконання функціональних завдань кожним елементом схеми окремо та вузлом обліку ХПВ в цілому, надійної та безпечної експлуатації, а також виконання робіт з технічного обслуговування вузла обліку ХПВ, має бути витримана запроектована послідовність розміщення елементів вузла обліку ХПВ один відносно одного. Для запобігання помилок у проектних рішеннях, а також для забезпечення

повнофункціональної та надійної роботи вузлів обліку ХПВ, рекомендовано використовувати типові схеми монтажу вузлів обліку (див. додаток А).

7.26 ЗВТ для вимірювання тиску води, що встановлюють на вузлі обліку ХПВ відповідно до кліматичних умов на місці експлуатації, має бути класу точності, який відповідатиме умовам технологічного процесу (у загальних випадках рекомендовано вибирати ЗВТ для вимірювання тиску води класу точності не нижче ніж 2,5), а також мати аналоговий чи цифровий інтерфейс для під'єднання до ППК витрат та тиску водопровідної мережі об'єкта.

8 УЛАШТУВАННЯ ОБЛІКУ ХОЛОДНОЇ ПИТНОЇ ВОДИ

8.1 Улаштування вузлів обліку ХПВ в багатоквартирних житлових будинках

8.1.1 Комерційний вузол обліку ХПВ має бути обладнано ППК витрат та тиску, сумісним з відповідною системою збирання даних організації-оператора зовнішніх інженерних мереж. Під'єднані до ППК датчики тиску мають бути встановлені на кожному водопровідному вводі та на вузлі обліку ХПВ після ЗВТ обліку ХПВ.

У разі наявності на вводах регуляторів тиску, датчики тиску встановлюють перед регуляторами.

8.1.2 Для передавання показників ЗВТ обліку ХПВ, тиску води, управління водопостачанням можуть бути застосовані промислові цифрові інтерфейси та стандартні протоколи обміну даними.

Передавання даних може бути реалізовано з використанням кабельних або бездротових каналів зв'язку.

8.2 Улаштування вузлів розподільного (квартирного) обліку ХПВ

8.2.1 Під час проектування систем холодного водопостачання в квартирах житлових будинків вузли обліку ХПВ рекомендовано розташовувати за межами житлових приміщень у комунікаційних шахтах згідно з ДБН В.2.2-24 [13] та ДБН В.2.5-64 [15].

8.2.2 Для ЗВТ обліку ХПВ застосовують додатковий захист, що запобігає фальсифікації показників згідно з ДБН В.2.5-64 [15].

8.2.3 Для захисту ЗВТ обліку ХПВ та запобігання фальсифікації показників цих ЗВТ, втрат та витоків води у від'єднані водопроводи, а також змішування води в будинках з гарячим водопостачанням, рекомендовано передбачити встановлення зворотного клапану після запірної арматури до ЗВТ обліку ХПВ (за напрямком руху води).

8.2.4 Рекомендовано передбачити передавання показників ЗВТ обліку ХПВ до АСМУ, що сумісні з системою оператора послуг з централізованого водопостачання або іншої юридичної особи, що здійснює розподіл обсягів комунальних послуг.

8.2.5 У разі встановлення на вводі в приміщенні автономної системи приготування гарячої води («малого теплового пункту»), перед ним має бути улаштовано вузол обліку ХПВ, який забезпечує визначення об'єму води системою гарячого водопостачання, зокрема пристроями для зчитування даних (витрат води, тиску, тощо).

8.2.6 Точність вимірювань, ЗВТ для розподільного обліку ХПВ вибирають відповідно до 6.3 цього стандарту.

8.2.7 ЗВТ обліку ХПВ рекомендовано обладнати аналоговим чи цифровим інтерфейсом або конструктивне виконання цього ЗВТ має забезпечувати безперешкодне розташування накладних пристроїв з цифровими інтерфейсами для зчитування даних системою (пунктом) дистанційного зняття показників, що сумісні з системою оператора зовнішніх мереж з централізованого водопостачання або іншої юридичної особи, що здійснює розподіл обсягів комунальних послуг.

8.2.8 В будівлі, де використовують вузол комерційного обліку ХПВ та вузли розподільного обліку ХПВ, рекомендовано встановити АСМУ для збирання показників з усіх ЗВТ обліку ХПВ та вузлів обліку ХПВ.

Примітка. АСМУ не встановлюють в будинку (будівлі, споруді), якщо для збирання показників використовують іншу АСМУ, що обслуговує декілька будинків.

8.3 Улаштування вузлів обліку ХПВ в нежитлових приміщеннях, вбудованих або прибудованих до житлових або нежитлових будівель

8.3.1 Для новобудов на відгалуженнях трубопроводів у будь-які нежитлові приміщення (сміттєзбірники, консьєржні, колясочні, дахові котельні тощо), вбудовані або прибудовані до житлових будівель рекомендовано перед вузлом обліку ХПВ встановити керований запірний пристрій (електрифіковані крани, засувки тощо) з обладнанням дистанційного керування водопостачанням, що забезпечує повне та часткове перекриття подавання води та під'єднання до АСМУ для зчитування показників та аварійних подій з вузлів обліку ХПВ.

8.3.2 У випадку реконструкції існуючих споруд, зміни їхнього цільового призначення тощо, рекомендовано встановити вузол обліку ХПВ та запірний пристрій за межами приміщень, а також улаштувати АСМУ для зчитування показників з вузлів обліку ХПВ та управління водопостачанням.

8.4 Улаштування вузлів обліку ХПВ в приватній житловій забудові

8.4.1 У разі улаштування вузла обліку ХПВ в колодязі, рекомендовано застосовувати ЗВТ обліку ХПВ, відповідно до кліматичних умов на місці експлуатації з необхідною точністю обліку малих витрат ХПВ, зі ступенем захисту IP 68 згідно з ДСТУ EN ISO 4064-1.

8.5 Улаштування технологічного обліку води

8.5.1 До вузла обліку води на артезіанських свердловинах рекомендовано встановити фільтр (брудовідстійник) та улаштувати АСМУ обліку води шляхом організації ППК витрат та тиску водопровідної мережі.

8.6 Улаштування вузлів обліку ХПВ в окремих нежитлових будівлях юридичних осіб та(або) фізичних осіб

8.6.1 При встановленні вузлів обліку в спеціалізованих камерах (колодязях) або в приміщенні після подавання води в будинок за першою стіною рекомендовано улаштувати АСМУ ЗВТ обліку ХПВ шляхом організації ППК витрат та тиску водопровідної мережі.

8.6.2 У випадку улаштування ЗВТ обліку ХПВ в камерах (колодязях), враховують можливість тимчасового контакту з атмосферними або підземними водами та кліматичні умови на місці експлуатації. Ступінь захисту IP 68 - згідно з ДСТУ EN ISO 4064-1.

9 СИСТЕМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ТА ДИСПЕТЧЕРИЗАЦІЇ ОБЛІКУ ХОЛОДНОЇ ПИТНОЇ ВОДИ

9.1 Диспетчеризація обліку ХПВ на об'єкті полягає у:

- диспетчеризації вузлів обліку ХПВ;
- диспетчеризації контролю тиску води;
- автоматизованому управлінні водопостачанням нежитлових приміщень.

9.2 Диспетчеризацію вузлів обліку ХПВ на об'єкті рекомендовано виконати облаштуванням системи диспетчеризації або ППК (для невеликої кількості ЗВТ обліку ХПВ на об'єкті) вузлів обліку ХПВ. При встановленні обладнання системи (пункту) диспетчеризації обліку ХПВ та управління водопостачанням об'єкту в приміщенні до шафи (шаф) диспетчеризації рекомендовано облаштувати підведення до нього живлення однофазним електричним струмом напругою 220В через окремий автомат. Всі струмопровідні та струмонепровідні частини обладнання ППК мають бути уземлені згідно з ДНАОП 0.00-1.32 [10].

9.3 Для забезпечення безвідмовної роботи системи (пункту) має бути забезпечено безперебійне живлення його обладнання.

9.4 Рекомендовані критерії запроектованого обладнання:

а) ЗВТ комерційного обліку споживання ХПВ рекомендовано оснастити цифровим інтерфейсом (типу M-Bus, або RS-485/Modbus, або RS-232/Modbus або іншими подібними промисловими інтерфейсами), або аналоговим інтерфейсом з імпульсним виходом, або мати таке конструктивне виконання, яке забезпечить безперешкодне розташування пристроїв для зчитування даних системою дистанційного зняття показників по шині M-Bus;

б) пристрої зчитування, накопичення та передавання інформації від ЗВТ обліку ХПВ забезпечують:

- збирання показників з ЗВТ обліку ХПВ без втрат та не достовірних даних;
- зберігання інформації до 90 діб на період можливих переривань зв'язку;

- можливість контролю працездатності обладнання та стану запірною пристрою (наявності впливу зовнішнього магнітного поля, порушення електроживлення, зворотного руху води, пошкодження або іншого втручання в роботу обладнання та, за можливості, цілісності пломб);

- передавання даних до рівнів диспетчерських пунктів будинку або комплексу будівель за стандартними протоколами двостороннього обміну даними з використанням дротових або бездротових каналів зв'язку;

- використання стандартних протоколів обміну даних для дротових каналів зв'язку в системах збирання даних в межах будівлі або комплексу будівель (системи збирання даних квартирних або офісних ЗВТ обліку ХПВ);

- використання технологій передавання даних SRD (радіопристроїв малого радіусу дії) для безпроводних каналів в системах збирання даних в межах будівлі або комплексу будівель (системи збирання даних квартирних або офісних ЗВТ обліку ХПВ);

- можливість передавання інформації за власною ініціативою за наявності важливої події (вплив зовнішнього магнітного поля, порушення електроживлення тощо).

9.5 Диспетчеризацію контролю тиску води на об'єкті рекомендовано виконати облаштуванням ППК.

Під'єднані до ППК датчики тиску рекомендовано встановлювати на вводах перед регуляторами тиску (у разі їх наявності) та на загальному вузлі обліку ХПВ.

9.6 Датчики тиску води, що встановлюють на об'єкті, мають бути:

- класу точності не нижче ніж 2,5;

- вібростійкими та вологостійкими, з класом захисту IP65 згідно з ДСТУ EN ISO 4064-1;

- з аналоговим від 4 мА до 20 мА чи цифровим інтерфейсом (типу RS-485 за протоколом Modbus або іншим промисловим протоколом, що використовують у оператора мереж);

- у антивандальному конструктивному виконанні.

9.7 Обладнання ППК тиску має забезпечувати можливість централізованого диспетчерського управління процесом налаштування його параметрів.

9.8 Канал зв'язку для передавання даних вибирають залежно від технічних можливостей об'єкту.

9.9 Місце розташування антени для безпроводних ППК тиску вибирають в зоні максимального сигналу.

9.10 У разі встановлення обладнання ППК тиску в приміщенні, до нього має бути забезпечено підведення живлення однофазним змінним електричним струмом, напругою 220В, через окремий автоматичний вимикач. Вимоги до струмопровідних та струмонепровідних частини обладнання – відповідно до 9.2.

9.11 Забезпечення безперебійної роботи ППК тиску - відповідно до 9.3.

9.12 З метою забезпечення сумісності з системою оператора зовнішніх інженерних мереж, оператора послуг з централізованого водопостачання або іншої юридичної особи, що здійснює розподіл обсягів комунальних послуг, відповідно до Закону України «Про комерційний облік теплової енергії та водопостачання» [3], рекомендовано використовувати загальнодоступні промислові протоколи передавання даних тиску води з ППК до автоматизованої системи диспетчерського управління водопостачанням – Modbus, OPC UA.

9.13 Автоматизоване управління водопостачанням нежитлових приміщень рекомендовано реалізовувати через встановлення керованого запірною пристрою, під'єданого до обладнання дистанційного керування водопостачанням, та який забезпечує повне або часткове перекривання подавання води.

9.14 Для організації управління централізованим водопостачанням нежитлових приміщень рекомендовано використовувати керовані запірні пристрої (крани, засувки, вентиля), що потребують постійного подавання струму до виконавчого механізму під час зміни стану запірною пристрою.

9.15 Не рекомендовано застосовувати електромагнітні клапани.

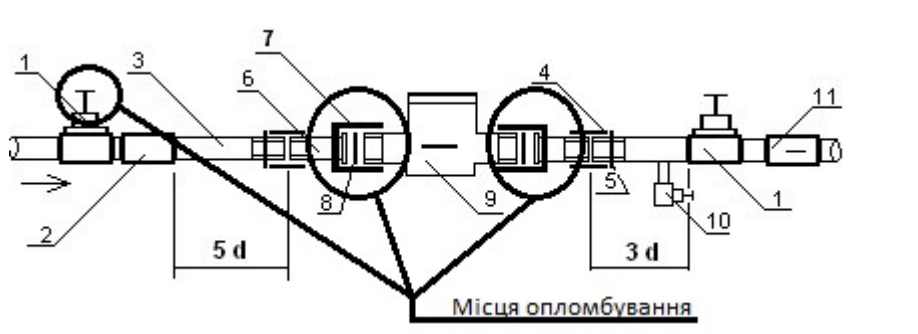
9.16 Під час експлуатації систем дистанційного передавання даних обліку ХПВ, контролю тиску води та автоматизованого управління водопостачанням нежитлових приміщень, замовник чи експлуатуюча організація мають забезпечити стабільне функціонування цих систем упродовж не менше ніж 10 років за власний рахунок, або передати на обслуговування підприємства. Проектні рішення мають бути попередньо подані на розгляд для адаптації матеріальної бази підприємства.

ДОДАТОК А

(довідковий)

ТИПОВІ СХЕМИ ВУЗЛІВ ОБЛІКУ ХОЛОДНОЇ ВОДИ

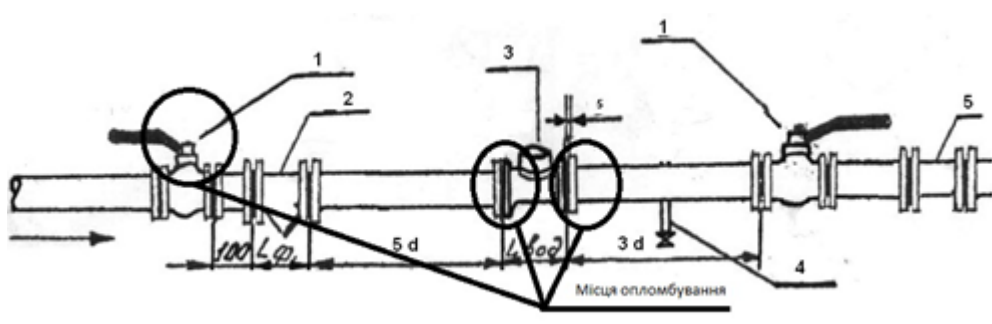
А.1 Схеми вузлів розподільного обліку та обліку ХПВ для приготування гарячої води (без потреб пожежогашіння)



Просторові обмеження: Вузол обліку встановлюють в діапазоні висот від 1000 мм до 1500 мм над рівнем підлоги та не ближче ніж 200 мм від стіни для забезпечення можливості здійснення огляду, повірки, обслуговування та ремонту, а також знімання показників. Для вузлів розподільного обліку діаметром від 15мм до 20 мм мінімальна висота розміщення вузла обліку може бути зменшена до 400 мм від рівня підлоги, а відстань від найближчої стіни до 100 мм.

1 – кран кульовий; 2 - фільтр; 3 – згін; 4- муфта; 5 – контргайка; 6 – штуцер; 7 - накидна гайка; 8 – прокладка; 9 – ЗВТ (водолічильник); 10 – кран кульовий; 11 - зворотній клапан

Рисунок А.1 – Схема вузла обліку холодної води для ЗВТ обліку води діаметром від 15 мм до 40 мм DN10 – DN40

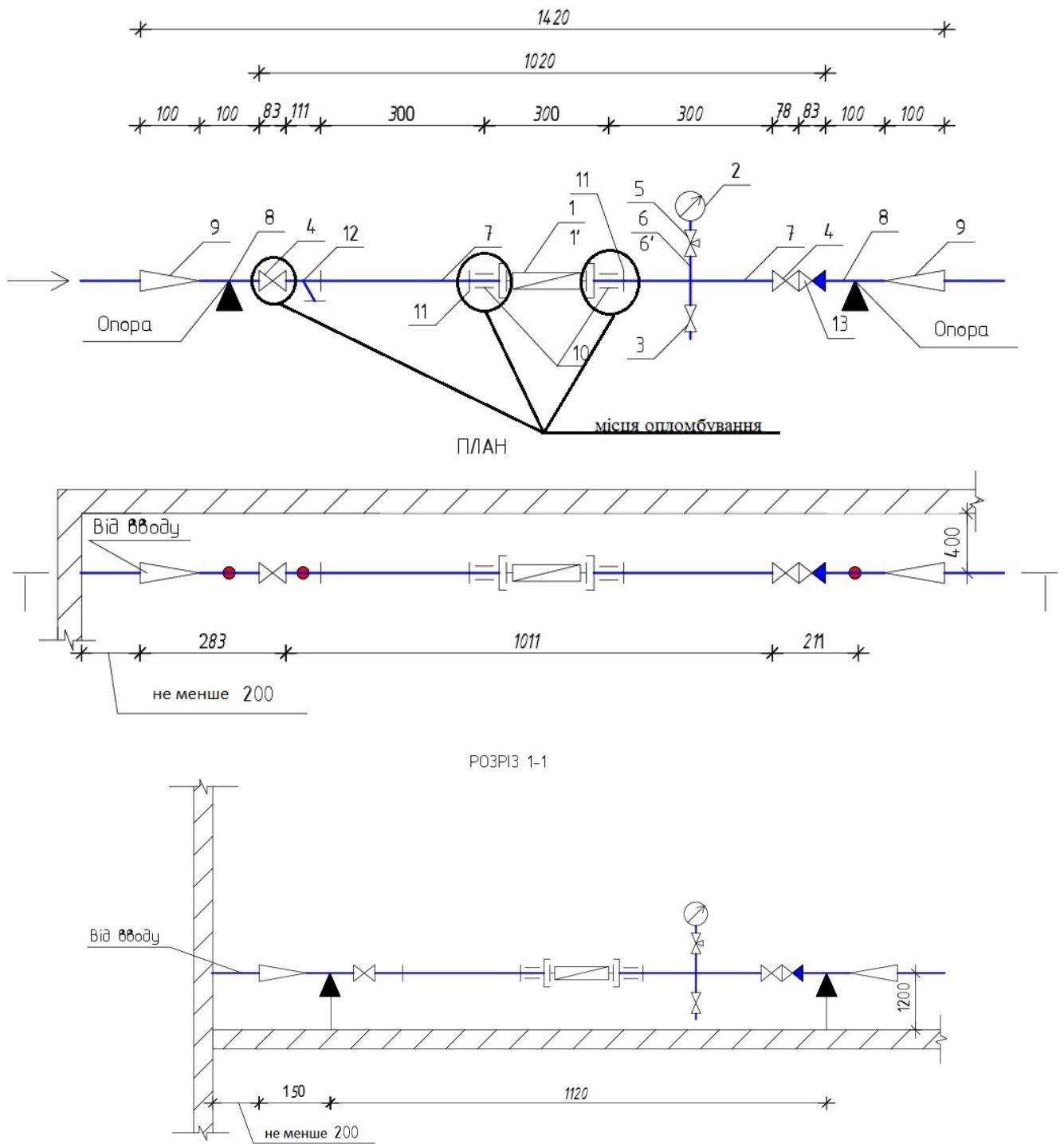


Просторові обмеження: Вузол обліку встановлюють в діапазоні висот від 1000 мм до 1500 мм над рівнем підлоги та не ближче ніж 200 мм від стіни для забезпечення можливості здійснення огляду, повірки, обслуговування та ремонту, а також знімання показників.

1 – засувка; 2 – фільтр; 3 – ЗВТ обліку ХПВ; 4 - спускний вентиль; 5 - зворотній клапан

Рисунок А.2 - Схема вузла обліку ХПВ для ЗВТ обліку ХПВ діаметром DN50 – DN300 мм

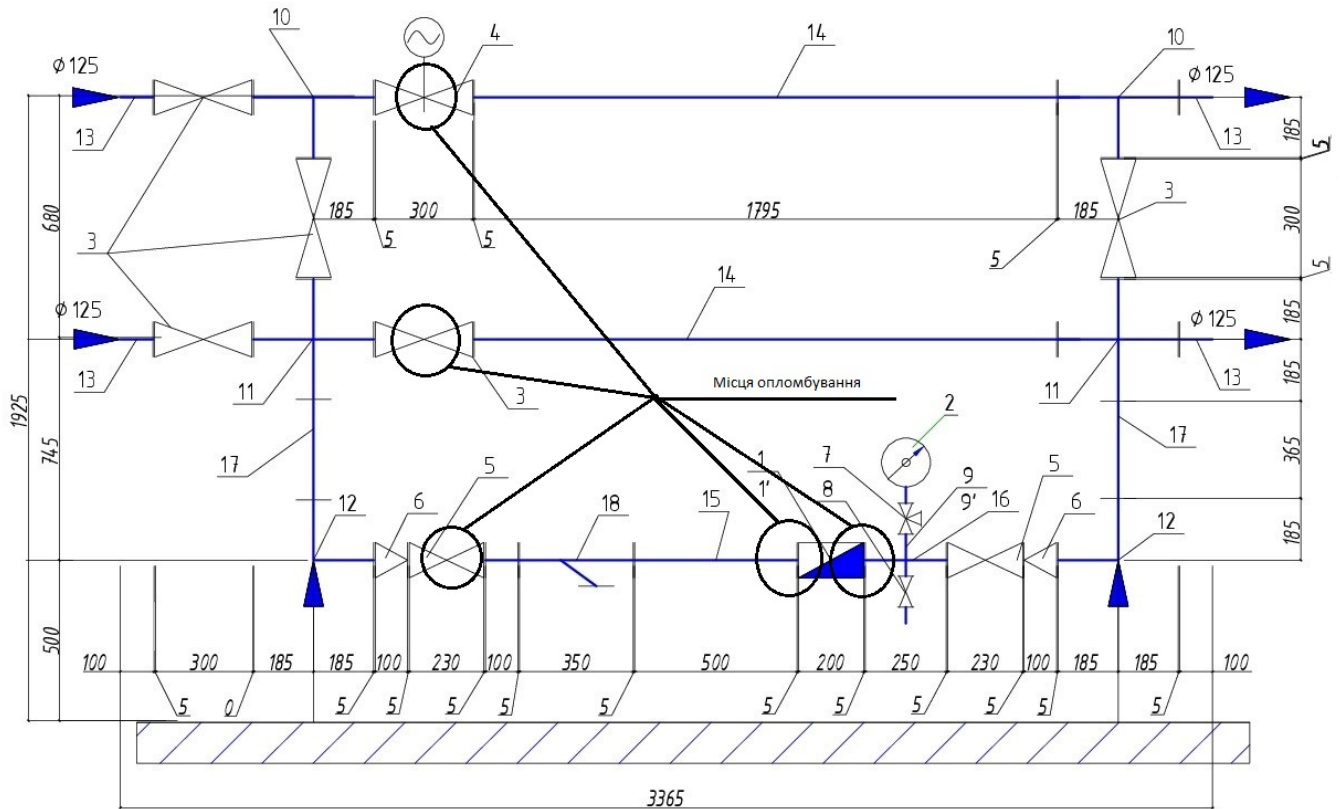
А.2 Схема вузла обліку ХПВ без обвідної лінії



1 – ЗВТ обліку ХПВ, діаметр 32 мм з модулем дистанційного зняття показників; 1' – сталевий патрубок-вставка, діаметр труби 32 мм; 2 – манометр технічний від 0 атм до 10 атм, М25×1,5, перехід М12×1,5-G1/2"; 3 – кран кульовий, діаметр 15мм; 4 - кран кульовий, діаметр 32 мм; 5 – кран триходовий для манометра, діаметр 15 мм; 6/6' - труба сталевая водогазопровідна оцинкована, діаметр 15 мм, 200мм/100мм; 7 – патрубок-вставка з сталевих водогазопровідних труб, діаметр 32 мм, L=300 мм; 8 - патрубок-вставка з сталевих водогазопровідних труб, діаметр 32 мм, L=100 мм; 9 – перехід зварний на діаметр 32 мм; 10 – муфта, діаметр 32 мм; 11 – контргайка, діаметр 32 мм; 12 – фільтр сітчастий, діаметр 32 мм; 13 – клапан зворотний, тип 601, система 01 діаметр 32 мм

Рисунок А.3 - Схема вузла обліку ХПВ без обвідної лінії

А.3 Схема вузла обліку ХПВ з обвідними лініями



- 1 – ЗВТ обліку ХПВ, діаметр 50 мм з модулем дистанційного зняття показників; 1' – сталевий патрубок-вставка, діаметр труби 50 мм, L=200 мм; 2 – манометр технічний від 0 атм до 10 атм, M25×1,5, перехід M12×1,5-G1/2'' з модулем дистанційного передавання даних; 3 – засувка фланцева, діаметр 100 мм; 4 - засувка фланцева, діаметр 100 мм з електроприводом; 5 - засувка фланцева, діаметр 50 мм; 6 – перехід зварний сталевий діаметр 125 × 50 мм; 7 - кран триходовий для манометра, діаметр 15 мм; 8 - кран кульовий, діаметр 15 мм; 9/9' - труба сталевіа водогазопровідна оцинкована, діаметр 15 мм, 200мм/150мм; 10 – трійник зварний сталевий фланцевий, діаметр 125× 125 мм; 11 – хрест зварний сталевий фланцевий, діаметр 125 мм; 12 – коліно зварне сталеве фланцеве діаметр 125 мм; 13 – патрубок сталевий фланцевий, діаметр 125 мм, L=150 мм; 14 - патрубок сталевий фланцевий, діаметр 125 мм, L=1750 мм; 15 - патрубок сталевий фланцевий, діаметр 50 мм, L=500 мм; 16 - патрубок сталевий фланцевий, діаметр 50 мм, L= 265 мм; 17 - патрубок сталевий фланцевий, діаметр 125 мм, L=365 мм; 18 – фільтр сітчастий, діаметр 50 мм; 19 – прокладка гумова діаметр 50 мм; 20 - прокладка гумова діаметр 125 мм

Рисунок А.4 - Схема вузла обліку ХПВ з обвідними лініями

ДОДАТОК Б
(довідковий)

БІБЛІОГРАФІЯ

- 1 Закон України «Про питну воду та питне водопостачання»
- 2 Закон України «Про житлово-комунальні послуги»
- 3 Закон України «Про комерційний облік теплової енергії та водопостачання»
- 4 Закон України «Про метрологію та метрологічну діяльність»
- 5 Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності»
- 6 Постанова Кабінету Міністрів України від 24.02.2016 №163 «Про затвердження Технічного регламенту засобів вимірювальної техніки»
- 7 Постанова Кабінету Міністрів України від 08.10. 2012 № 963 «Про затвердження Порядку державного обліку артезіанських свердловин, облаштування їх засобами вимірювання об'єму видобутих підземних вод»
- 8 Наказ Держжитлокомунгоспу України від 05.07.1995 №30 «Про затвердження Правил технічної експлуатації систем водопостачання та водовідведення населених пунктів України», зареєстрований в Міністерстві юстиції України від 21.07.1995 №231/767
- 9 Наказ Міністерства з питань житлово-комунального господарства України від 27.06.2008 №190 «Про затвердження Правил користування системами централізованого комунального водопостачання та водовідведення в населених пунктах України», зареєстрований в Міністерстві юстиції України 07.10.2008 за №936/15627
- 10 Наказ Міністерства праці та соціальної політики України від 21.06.2001 № 272 «Про затвердження Правил будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок» (ДНАОП 0.00-1.32-01)
- 11 Наказ Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України 09.08.2018 №206 «Про затвердження Порядку оснащення будівель вузлами комерційного обліку та обладнанням інженерних систем для забезпечення такого обліку»
- 12 Наказ Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України 12.10.18 №270 «Про затвердження Порядку прийняття приладу обліку на абонентський облік»

13 ДБН В.2.2-24:2012 Будинки і споруди. Проектування висотних житлових і громадських будинків

14 ДБН В.2.5-56:2014 Системи протипожежного захисту

15 ДБН В.2.5-64:2012 Внутрішній водопровід та каналізація. Частина I. Проектування. Частина II. Будівництво

16 ДБН В.2.5-74:2013 Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування

17 Технічний опис та інструкція по експлуатації приладу обліку води, технічна документація обладнання вузла автоматизованого обліку води та управління водопостачанням холодної води об'єкту і паспорт приладу обліку води

18 Водомірні вузли (типові рішення для об'єктів житлово-цивільного і комунального будівництва у м. Києві), розроблено Головним управління проектних робіт по житлово-цивільному і комунальному будівництву «Київпроект» 1979р.

19 Технічні рекомендації до створення автоматизованих систем збору, обробки та передачі даних споживання холодної та гарячої води у м. Києві, розроблено ПрАТ АК «Київводоканал», 2019р.

20 ПП 16-11 Посібник з проектування житлових і громадських будівель, розроблений Управлінням з проектування житлово-цивільного і комунального будівництва, «Моспроект-1» 1987р.

Код УКНД 004 91.140.60

Ключові слова: диспетчеризація, вода, вузол, ЗВТ, облік, проектування, улаштування

Голова ТК 306 «Інженерні мережі та споруди» _____ О. Оглобля

Керівник розробки,
директор ДП «НДКТІ МГ» _____ В. Кравченко

Виконавець,
зав. відділення житлово-комунального господарства
ДП «НДКТІ МГ» _____ А. Кравченко