

Технічні вимоги в частині проектування вузлів обліку

З метою ведення єдності вимірювань у системі водопостачання та водовідведення, відкритості та спрощення організації комерційного (розподільчого) обліку замовниками/споживачами КП «Чернігівводоканал» необхідно використовувати у процесі підготовки проектної документації для облаштування вузлів обліку води при укладанні або переукладанні договорів з надання послуг водопостачання та водовідведення, або у разі встановлення вузлів технологічного обліку води наступні нормативно-правові документи:

- Закон України «Про питну воду та питне водопостачання» (№ 2918-III від 10 січня 2002 року зі змінами та доповненнями);
- Закон України «Про комерційний облік теплової енергії та водопостачання» (№ 2919-19 від 22.06.2017 року)
- Закон України «Про метрологію та метрологічну діяльність» (№ 1314-VII від 05 червня 2014 року зі змінами та доповненнями);
- Технічний регламент засобів вимірювальної техніки, затверджений постановою Кабінету міністрів України від 24.02.2016 року № 163.
- ДБН В.2.5-64:2012 «Внутрішній водопровід та каналізація»;
- ДБН В.2.5-74:2013 «Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування»;
- ДБН В.2.2-24:2012 «Будинки і споруди. Проектування висотних житлових і громадських будинків».
- ДСТУ 8994:2020 «Інженерне обладнання будинків та споруд. Вузли обліку холодної питної води. Технічні вимоги»
- «Правила технічної експлуатації систем водопостачання та водовідведення населених пунктів України» затверджені наказом Держжитлокомунгоспу України від 05.07.1995р. № 30, зареєстровані в Міністерстві юстиції України 21 липня 1995 року за № 231/767 (зі змінами та доповненнями) (далі - Правила № 30);
- «Правила користування системами централізованого комунального водопостачання та водовідведення в населених пунктах України» затверджені наказом Міністерства з питань житлово-комунального господарства України від 27 червня 2008 року № 190, зареєстровані в Міністерстві юстиції України 07 жовтня 2008р року за № 936/15627 (зі змінами та доповненнями) (далі - Правила № 190);
- 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;
- ДБН А.2.2-3-2014 «Склад та зміст проектної документації на будівництво»

Склад розділу проектної документації на облаштування вузла обліку води (далі Розділ), яка надається на розгляд:

- Генеральний план з інженерними мережами (М 1:500).
- План приміщення для встановлення вузла обліку води та місця розташування водомірного вузла.
- Монтажна схема водомірного вузла зі специфікацією обладнання.
- Нормативний розрахунок водоспоживання та водовідведення.

- План і аксонометрична схема водопровідного вводу з вузлом обліку води, внутрішніх водопровідних та каналізаційних мереж з місцями розміщення вузлів обліку холодної та гарячої води.
- Система автоматизації та диспетчеризації обліку та управління водопостачанням об'єкту.
- Опитувальний лист:
 - визначення видів потреб, на які витрачається вода;
 - господарсько-побутові;
 - виробничо-технічні;
 - полив;
 - пожежогасіння (ДБН В. 2.5-64:2012, ДБН В.2.5-74:2013);
 - вимоги технічних умов та опитувального листа;
 - розрахунок водоспоживання з визначенням годинних витрат Q_1, Q_2, Q_3, Q_4 ;
 - джерела водопостачання (наявність власних артезіанських свердловин, міський водопровід, внутрішньобудинкові мережі абонента, внутрішньо-дворові мережі).

Вимоги до вибору та улаштуванню засобів обліку.

Вибір засобів обліку:

Засіб обліку води повинен відповідати вимогам Технічного регламенту законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки та мати:

- гарантований антимагнітний захист та/або датчик використання магніту з дистанційною передачею сигналу про втручання в роботу приладу;
- захист від сторонніх втручань;
- мати опцію для дистанційного зняття показників;
- міжповірочний інтервал - не менше 4 років;
- строк експлуатації - не менше 12 років.
- Діаметр умовного проходу приладу обліку води потрібно підбирати у відповідності до вимог п. 13.7 ДБН В.2.5-64:2012.
- Діапазон вимірювання:
 - Засоби обліку води, що встановлюються на водопровідних вводах мають бути розраховані на пропуск середніх розрахункових витрат води без врахування потреб води на внутрішнє пожежогасіння, перевірені на пропуск максимальних розрахункових витрат води, і необхідну точність обліку малих витрат води (відношення номінальної витрати до мінімальної витрати приймати $\geq R160$ згідно із технічним регламентом та ДСТУ 8994:2020 «Інженерне обладнання будинків та споруд. Вузли обліку холодної питної води. Технічні вимоги», при використанні в роботі як в горизонтальному так і в вертикальному положенні, мати аналоговий чи цифровий інтерфейс або конструктивне виконання засобів обліку води має забезпечувати безперешкодне розташування накладних пристроїв для зчитування та передачі даних.

Загальні вимоги до вузлів та приладів обліку.

Відповідно до вимог вищевказаних нормативних документів, підключення об'єктів до систем централізованого водопостачання допускається за умови наявності засобів обліку води, підключених до локальних систем (пунктів/терміналів) дистанційного зняття показників води, інтегрованих до інформаційно-розрахункової (білінгової) системи КП «Чернігівводоканал».

Отже, при розробці проектної документації на водопостачання, необхідно визначитися де та на яких системах необхідно передбачити вузли обліку.

Встановлення засобів обліку води на артезіанських свердловинах - обов'язкове.

Вузли обліку, при підключенні до міської мережі водопостачання, передбачаються на вводах до об'єкту або в місцях підключення (камері чи колодязі).

План приміщення для встановлення вузла обліку води в масштабі та місце розташування водомірного вузла.

Вузол обліку води повинен знаходитись *на межі балансової належності* або якомога ближче до межі балансової належності (на вводах в будинок, будівлю, споруду, або після перетину не більше ніж двох внутрішніх стін (приміщень)), у зручному, доступному та, відповідно до вимог санітарних норм, освітленому приміщенні, з температурою повітря не нижче +5⁰С при відносній вологості повітря 80%. Приміщення, розташування та інші деталі встановлення вузла обліку води повинні відповідати вимогам п. 13, ДБН В.2.5-64: 2012.

У разі, коли межа балансової належності знаходиться на відстані від будинку, будівлі або споруди, водомірний вузол встановлюється в камері чи колодязі. Ця камера повинна мати вхід, обладнаний похилими сходами, захист від ґрунтових, талих і дощових вод, інших шкідливих впливів.

Обов'язкове улаштування системи (пунктів/терміналів) дистанційного збору показів з вузлів обліку води з передачею їх до інформаційно-розрахункової (білінгової) системи КП «Чернігівводоканал».

Монтажна схема вузла обліку води в масштабі 1:5-1:20.

Монтажну схему вузла обліку розробляють згідно вимог розділу 13, ДБН В.2.5-64: 2012.

Вузол обліку та прилад обліку води.

Всі складові частини вузла обліку води повинні бути із некорозійних матеріалів.

Перед приладом обліку мають бути нероз'ємні з'єднання.

З метою уникнення пошкоджень приладу обліку води дією механічних домішок перед приладом обліку води повинен бути встановлений фільтр грубої очистки.

Перед приладом обліку води, в схемі вузла обліку води та за ним, повинна бути встановлена, відповідно до вимог ДБН В.2.5-64:2012, запірна арматура. Між приладом обліку води і наступним (за напрямком руху води) запірним пристроєм має бути встановлений спускний кран (контрольний кульовий кран з постійною установленою заглушкою) та прилад вимірювання тиску води.

Вимоги до запірної арматури

Засувки:

- Клас герметичності: «А» - 0% протікання.
- Конструкція засувки: розбірна з гладким прохідним каналом.
- Матеріал корпусу, кришки та клину: високоміцний чавун з кулястим графітом марки EN-GJS 400-15 або EN-GJS 500-7.
- Шпindel: не висувний, з нержавіючої сталі (не нижче X20Cr13) з накатаною різьбою
- Антикоровий захист зовнішніх та внутрішніх поверхонь корпусу та кришки за допомогою епоксидного порошкового покриття шаром не менше 250 мкм., у відповідності до RAL-GZ 662, що є стійким до механічних пошкоджень, впливу хімічних речовин, та має діелектричні властивості.
- Ущільнення шпінделя: комплект що складається мінімум з 4-х ущільнюючих кілець (гума EPDM), замінне, може замінюватись під тиском без необхідності демонтажу засувки.
- Клин повністю вулканізований еластоміром (гума EPDM) і повинен мати направляючі з полімерного матеріалу з низьким коефіцієнтом тертя.
- Гайка клину: змінна, виготовлена з латуні.
- Офіційна гарантія повинна складати 10 років з дати поставки обладнання.

Кульовий кран:

- Кран кульовий повнопрохідний (без звуження умовного проходу).
- Різьбове підключення у відповідності до ISO 228.
- Максимальний робочий тиск: PN63 (або більший).
- Мінімальна робоча температура: -25°C (вода 0,5°C) (або нижче)
- Максимальна робоча температура: +180°C (або вище)
- Матеріал корпусу, рукоятки, сальникової гайки, шайби та гайки шпінделя – нержавіюча сталь 304 (або краще).
- Матеріал кулі, шпінделя – нержавіюча сталь 316 (або краще).
- Матеріал кришки - ASTM A351 GR. CF8M.
- Матеріал ущільнення - PTFE
- Офіційна гарантія повинна складати не менше 3 років з дати поставки обладнання.
- Наявність діючих сертифікатів відповідності.

При наявності одного вводу до будівлі, що має протипожежно-господарський водопровід, влаштування обвідної лінії обов'язкове.

В разі, коли прилад обліку води не розрахований на пропуск води на пожежогасіння, на обвідній лінії передбачають засувку (електрозасувку), яка повинна бути опломбована в закритому положенні.

Прилад обліку води монтується не вище 1200 мм, але не нижче 400 мм від рівня підлоги та не менше 40 мм від стіни приміщення. Встановлення антивандальних ящиків для комерційного обліку в багатоквартирному житловому будинку обов'язкове.

При наявності декількох водопровідних введів, які закільцьовані між собою, на кожному з них необхідно передбачити зворотній клапан після водомірного вузла.

Для видалення повітря з системи водопостачання рекомендується передбачити повітряний клапан у найближчій до приладу обліку води верхній частині трубопроводу.

Для усунення негативного впливу турбулентності потоку перед приладом обліку води рекомендується витримувати стабілізаційний прямий відрізок труби що дорівнює не менше ніж 5 діаметрам умовного проходу засобу обліку води. На цьому відрізку не повинно бути жодних засувок, відводів, візків, зворотних клапанів тощо.

Якщо діаметр умовного проходу засобу обліку води менше діаметра труби, то перехід з одного діаметра на інший слід виконувати конусоподібним, за межами водомірного вузла. З'єднання водомірного вузла повинні бути жорсткими.

Засіб обліку води не повинен піддаватися перевантаженням механічними напруженнями, що виникають під дією трубопроводів та арматури. За необхідності прилад обліку води може бути змонтований на підставці або кронштейні.

Якщо вузол обліку води з діаметром умовного проходу лічильника води 50 мм і більше, то перед приладом обліку води необхідно передбачити встановлення пружно-запірної клинної засувки з гладким прохідним каналом та класом герметичності - «А». При наявності пожежогасіння, встановлення такої арматури на обвідних лініях і перемичках водомірного вузла обов'язкове.

Трубопроводи, розміщені перед засобом обліку води та за ним, повинні бути надійно закріплені. При застосуванні приладів обліку води з пластмасовим корпусом необхідно передбачити компенсатори поздовжнього та поперечного зміщення осей приладу обліку води та трубопроводу.

Слід враховувати, що засіб обліку води може бути встановлений як на горизонтальному відрізку труби так і на вертикальному (якщо це передбачено виробником для даного виробу). Але перевага завжди надається горизонтальному положенню приладу обліку води.

Вимоги до вибору приладу контролю тиску водопровідної мережі.

Прилад вимірювання тиску води, що встановлюється на вузлі обліку води має бути класу точності не менше ніж «1,0», вібро- та вологостійким, з класом захисту IP65 та (за можливості) повинен мати аналоговий (4...20 мА) чи цифровий інтерфейс (RS-485 з протоколом ModbusRTU) для підключення до периферійного пункту контролю тиску водопровідної мережі.

Улаштування комерційного обліку в багатоповерхових житлових будинках.

Необхідно улаштувати відокремлений облік:

- на стояках холодного водопостачання;
- холодної води, що використовується для приготування гарячої води;
- холодної води в нежитлових вбудовано-прибудованих приміщеннях.

Будинковий комерційний прилад обліку води повинен працювати як засіб обліку води з *діапазоном вимірювання $\geq R160$* та бути обладнаним аналоговим чи цифровим інтерфейсом або ж конструктивне виконання цього приладу обліку води має забезпечувати безперешкодне розташування накладних пристроїв для зчитування даних системою (пунктом) дистанційного зняття показів.

Будинковий комерційний вузол обліку води має бути обладнаним (за можливості) периферійним пунктом контролю тиску інтегрованим до автоматизованої системи (пунктів/терміналів) диспетчерського управління водопостачанням КП «Чернігівводоканал».

Протокол передачі даних тиску води має бути RS-485/ ModbusRTU., M-Bus. Передача даних може бути реалізована з використанням кабельних або бездротових каналів зв'язку.

Для будинків, будівель або споруд, які будуються, реконструюються, реставруються, технічно переоснащуються та капітально ремонтуються, з холодним водопроводом необхідно передбачити вузли обліку води з використанням засобів обліку холодної, параметри яких відповідають вимогам чинного законодавства України, технічним вимогам КП «Чернігівводоканал» та можуть бути підключеними до систем (пунктів/терміналів) дистанційного зняття показів, що інтегровані з інформаційно-розрахунковою (білінговою) системою КП «Чернігівводоканал».

Улаштування квартирної (розподільної) обліку.

При проектуванні систем холодного водопостачання в квартирах житлових будинків, розподільні вузли обліку води необхідно розташовувати за межами житлових приміщень у комунікаційних шахтах у відповідності до вимог ДБН В.2.2-24:2012 та п. 10.8 ДБН В.2.5-64:2012. Для засобів обліку води необхідно застосовувати додатковий захист від маніпулювання показами у відповідності до вимог п. 13.1 ДБН В.2.5-64:2012. Крім того, необхідно забезпечити передачу даних з приладів обліку води до будинкових систем (пунктів/терміналів) дистанційного зняття показів, що інтегровані з інформаційно-розрахунковою (білінговою) системою КП «Чернігівводоканал».

Встановлений розподільний прилад обліку води має працювати як засіб обліку з *діапазоном вимірювання $\geq R160$* та мати гарантований антимагнітний захист. Рекомендується перед вузлом обліку води встановлювати автоматичний клапан з дистанційним керуванням.

Прилад обліку води має бути обладнаним аналоговим чи цифровим інтерфейсом або ж конструктивне виконання цього приладу обліку води має забезпечувати безперешкодне

розташування накладних пристроїв для зчитування даних системою (пунктом/терміналом) дистанційного зняття показів, що інтегрований з інформаційно-розрахунковою (білінговою) системою КП «Чернігівводоканал».

Перевага надається встановленню приладів обліку води з обладнанням, що безпосередньо інтегроване з інформаційною системою КП «Чернігівводоканал».

В будівлі має бути встановлено диспетчерський пункт з обладнанням будинкових систем (пунктів/терміналів) дистанційного зняття показів, що інтегровані з інформаційно-розрахунковою (білінговою) системою КП «Чернігівводоканал», за виключенням випадків, коли такі пункти/термінали використовуються для декількох будинків або обладнання, встановлене на приладах обліку води безпосередньо, інтегровано до інформаційно-розрахункової (білінгової) системи КП «Чернігівводоканал».

Улаштування обліку в нежитлових приміщеннях, вбудованих або прибудованих до житлових будівель.

Для новобудов, існуючих споруд (при заміні *приладу* обліку), на відгалуженнях трубопроводів у будь-які нежитлові приміщення (вбудовані або прибудовані до житлових будівель), комерційний прилад обліку води повинен працювати як засіб обліку води з *діапазоном вимірювання* $\geq R160$ та бути обладнаним аналоговим чи цифровим інтерфейсом або ж конструктивне виконання цього приладу обліку води має забезпечувати безперешкодне розташування накладних пристроїв для зчитування даних системою (пунктом/терміналом) дистанційного зняття показів.

Протокол передачі даних показів приладів обліку води може бути M-Bus.

Рекомендується перед вузлом обліку води встановлювати автоматичний клапан з дистанційним керуванням.

Улаштування обліку в приватній забудові.

Комерційний прилад обліку води повинен працювати як засіб обліку води з *діапазоном вимірювання* $\geq R160$ та бути обладнаним аналоговим чи цифровим інтерфейсом або ж конструктивне виконання цього приладу обліку води має забезпечувати безперешкодне розташування накладних пристроїв для зчитування даних системою (пунктом/терміналом) дистанційного зняття показів та мають бути обладнаними пристроєм для знімання інформації, передачі її на диспетчерський пункт.

Протокол передачі даних показів приладів обліку води має бути RS-485/ModbusRTU., M-Bus.

Рекомендується передбачати наявність зворотнього клапану в конструкції засобу обліку води або перед вузлом обліку води необхідно встановити автоматичний клапан з дистанційним керуванням водопостачання.

В разі улаштування обліку в колодязі обов'язково застосовувати прилад обліку води типу «мокрохід» або «напівмокрохід», що має ступінь захисту IP 68.

Улаштування технологічного обліку.

Встановлення засобів обліку води на артезіанських свердловинах - обов'язкове. До вузла обліку води необхідно передбачити встановлення фільтра (брудовідстійника). Обов'язково передбачити дистанційне зняття показів та їх передачу до інформаційно-розрахункової (білінгової) системи КП «Чернігівводоканал». Протокол передачі даних показів приладів обліку води може бути M-Bus, RS-485/ Modbus;

Улаштування обліку стічних вод.

Організація обліку на каналізаційних випусках передбачається в разі:

- частина води входить до складу продукції, використовується на технологічні потреби, передається іншим споживачам тощо;
- реконструкції чи будівництві каналізаційних насосних станцій;
- при змішаному водопостачанні.

На каналізаційних випусках мають бути встановлені ультразвукові чи електромагнітні, або ірригаційні витратоміри при умові гарантовано повністю заповнених колекторів, а на самопливних випусках вузли обліку стоків на лотках Паршалья.

При реконструкції чи будівництві каналізаційних насосних станцій обов'язково необхідно передбачити систему обліку стічних вод.

Підбір витратомірів проводиться згідно вимог чинного законодавства України.

Вузли обліку на каналізаційних випусках мають бути підключені до пунктів дистанційного зняття показів, що інтегровані до інформаційно-розрахункової (білінгової) системи КП «Чернігівводоканал».

Система автоматизації та диспетчеризації обліку.

Запроектоване обладнання має відповідати наступним критеріям:

- прилади комерційного обліку споживання холодної води мають бути оснащені одним з цифрових інтерфейсів (M-Bus, RS-485/Modbus;), або аналоговими з імпульсним виходом чи мати конструктивне виконання цих приладів, що забезпечить безперешкодне розташування накладних пристроїв для зчитування даних системою (пунктом/терміналом) дистанційного зняття показів.
- пристрої зчитування, накопичення та передачі інформації від приладів обліку води мають забезпечувати:
 - збір показів приладів обліку;
 - зберігання інформації до 90 діб на період можливих переривань зв'язку;
 - можливість контролю працездатності обладнання та стану запірної арматури (наявності впливу зовнішнім магнітним полем, порушення електроживлення, зворотнього руху води, пошкодження або іншого втручання в роботу обладнання, цілісності пломб (за можливості));
 - передачу даних до рівнів диспетчерських пунктів/терміналів будинку або комплексу будівель за стандартними протоколами двостороннього обміну даними з використанням проводових або бездротових каналів зв'язку;
 - для проводових каналів зв'язку в системах збору даних масштабу будівлі або комплексу будівель (системи збору даних квартирних або офісних приладів обліку) використання протоколів MBus, RS485/Modbus;
 - для безпроводних каналів в системах збору даних масштабу будівлі або комплексу будівель (системи збору даних загальнобудинкового, квартирних або офісних приладів обліку) використання технології передачі даних радіосистем SRD радіопристроїв малого радіусу дії (радіосистеми SensusRF) та загальноміської системи збору FlexNet;
 - мати «вандалозахисну» конструкцію.
 - забезпечувати можливість централізованого диспетчерського управління процесом налаштування параметрів цього обладнання (в т.ч. за допомогою терміналу)

До початку розробки розділу документації вузла обліку споживач (проекувальник) повинен отримати від КП «Чернігівводоканал» вихідні дані, а також ознайомитися з даними технічними вимогами щодо типу засобів обліку, запірної арматури та типу системи диспетчеризації влаштування обліку води.

Вихідні дані видаються за заявкою споживача (проекувальника) в 10-денний термін. Вибір засобів обліку здійснює проєкувальник, виходячи з вимог ДБН В.2.5-64:2012 «Внутрішній водопровід та каналізація», ДСТУ 8994:2020 «Інженерне обладнання будинків та споруд. Вузли обліку холодної питної води. Технічні вимоги», р. V п. 1, Правил № 190.

Зведена таблиця вимог додається.

Технічні вимоги в частині проектування вузлів обліку та рекомендації щодо вибору типу засобу обліку

	Нове будівництво, реконструкція, модернізація (в т.ч. заміна)						Існуючі об'єкти		
	Комерційний облік					Розподільний облік	Комерційний облік		Розподільний облік
Технічні вимоги	Комерційний об'єкт з витратою до 50 м ³ *місяць	Комерційний об'єкт з витратою більше 50 м ³ *місяць	Загальнобудинковий облік багатоквартирного будинку	Індивідуальний житловий будинок	Тимчасові споруди, об'єкти	Квартири, вбудовані приміщення багатоквартирного будинку	Загальнобудинковий облік багатоквартирного будинку	Індивідуальний житловий будинок	Квартири
Діаметр умовного проходу	розрах	розрах	розрах	15-20	розрах	15	розрах	15-20	15
Діапазон вимірювань R (Q3/Q1)	>=160	>=315(DN50-150) >=160 (DN15-40)	>=315(DN50-150) >=160 (DN15-40)	>=160	>=160	>=160	>=315(DN50-150) >=160 (DN15-40)	>=160	>=160
Гарантований магнітний захист	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Опція дистанційного зчитування	+	+	+	+	+	+	+	рекомендовано	рекомендовано

Інкасація даних	Безпроводна (радіомодуль 868 МГц)	Безпроводна (радіомодуль 868 МГц), (GSM/GPRS/INTERNET)	Безпроводна (радіомодуль 868 МГц), (GSM/GPRS/INTERNET)	Безпроводна (радіомодуль 868 МГц)	Безпроводна (радіомодуль 868 МГц)	Безпроводна (радіомодуль 868 МГц) Провідна (RS232)	Безпроводна (радіомодуль 868 МГц), (GSM/GPRS/INTERNET)	Безпроводна (радіомодуль 868 МГц)	Безпроводна (радіомодуль 868 МГц)
Протокол передачі даних	M-Bus	M-Bus	M-Bus	M-Bus	M-Bus	M-Bus	M-Bus	M-Bus	M-Bus
Період зберігання інформації	90 діб	90 діб	90 діб	90 діб	90 діб	90 діб	90 діб	90 діб	90 діб
Конструкція для накладання зчитувального пристрою	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Фіксація зворотнього потоку	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Захист від механічного втручання	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Монтажне положення	Н	Н	Н	Н/В	Н/В	Н/В	Н	Н/В	Н/В
Міжповірочний	не менш	не менше 4 роки	не менше 4 роки	не менше 4 роки	не менш	не менше 4 роки	не менше 4 роки	не менше 4 роки	не менше 4 роки

інтервал	є 4 роки				є 4 роки				
Термін експлуатації	не менше 12 років	не менше 12 років	не менше 12 років	не менше 12 років	не менше 12 років	не менше 12 років	не менше 12 років	не менше 12 років	не менше 12 років

(+) - наявність функції (або пристрою) є обов'язковою