

Затверджено
Рішенням технічної ради
МКП «Хмельницькводоканал»
Від «22 » травня 2023 р.
№22-05/2023

Введено в дію
Наказом
МКП «Хмельницькводоканал»
Від «23 » травня 2023 р.
№315

МЕТОДОЛОГІЧНІ ВКАЗІВКИ

розгляду проектної документації на водопровідні та каналізаційні мережі
(споруди і вузли обліку води)

1. Водопровідні мережі та споруди

Підключення нових об'єктів до систем централізованого водопостачання та водовідведення виконується за наявності проектів, розроблених і розглянутих згідно з нормами проектування та при виконанні технічних умов на водопостачання та водовідведення.

Під час розгляду проектів працівники МКП «Хмельницькводоканал» (далі – Підприємство) повинні перевіряти їх на відповідність виданим:

- Технічним умовам;
- Правилам технічної експлуатації систем водопостачання та водовідведення населених пунктів України, затверджених наказом Державного комітету України по житлово-комунальному господарству від 05.07.1995 № 30;
- Правилам користування системами централізованого комунального водопостачання та водовідведення в населених пунктах України, затверджених наказом Державного комітету України по житлово-комунальному господарству від 27.06.2008 № 190 із всіма майбутніми змінами в них;
- вимогам Державних будівельних норм України,
- документам Міністерства охорони здоров'я України,
- інструкціям Державного комітету України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду;
- Державної служби з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів (Держпродспоживслужба);
- органів пожежної охорони;
- державним стандартам та сортаментам, іншим чинним нормативно-правовим актам України, що регламентують проектування, будівництво та експлуатацію мереж і споруд водопостачання та водовідведення

1. Матеріали для будівництва водопровідних мереж та споруд.

1.1. Трубопроводи.

з/п	Найменування труб	Нормативний документ	Сфера застосування
1	труби ВЧШГ розтрубні з'єднання замкові з фіксацією	Технічне свідоцтво мінрегіону України на продукцію іноземного виробництва	Прокладання магістральних внутрішньо-квартальних мереж, водопровідних вві на місцевості зі складн рельєфом, при зміщені грунту в результаті осідані при великих внутрішніх зовнішніх навантаженнях, і різких змінах гідравлічно тиску (гідравлічних ударах). Прокладання трубопроводів футлярах та безтраншей спосібом, для ввод п. 9.4 ДБН В.2.5-64:2012 Змі №1, п. 5.12 ДБН В.2 24:2009).
2	труби ВЧШГ розтрубні з	Технічне свідоцтво	Прокладання магістральних

	ущільнюючим гумовим кільцем.	Мінрегіону України на продукцію іноземного виробництва.	внутрішньо-квартальних мереж, водопровідних вводів на рівнинній місцевості
3	труби ПЕ 100 SDR11, ПЕ 100SDR17; з'єднання - деталями для терморезисторного зварювання, деталями для зварювання нагрітим інструментом спеціальним зварювальним апаратом для зварювання труб ПЕ в стик, фасонні частини з ВЧШГ.	ДСТУ Б В.2.7-151: 2008 (чинний до 0107-19) замінений на ДСТУ EN 12201-2:2018); ДСТУ Б В.2.7-178: 2009 (чинний до 07-19) замінений на ДСТУ EN 12201-3:2018); ДСТУ - Н Б В.2.5-40:2009.	Будівництво магістральних внутрішньо-квартальних водопровідних мереж (крім водопроводів об'єднаної і розподільної мереж протипожежного водопостачання), водопровідних вводів з тиском: до 1,0 МПа застосовувати труби ПЕ 100 SDR 17; на 1,0 МПа і більше труби ПЕ 100 SDR11. При санації існуючих магістральних та внутрішніх квартальних водопровідних мереж
4	труби ПЕ 100 SDR26 з'єднання-деталями для терморезисторного зварювання, деталями для зварювання нагрітим інструментом спеціальним зварювальним апаратом для зварювання труб ПЕ в стик	ДСТУ Б В.2.7-151: 2008 (чинний до 01.07-19) замінений на ДСТУ EN 12201-2:2018); ДСТУ - Н Б В.2.5-40:2009.	Для футлярів* та гільз (* У складі проекту документації номінал кільцеву жорсткі трубопроводу Д ДСТУ — Б В.2.5-40:2009. Допускається надання розрахунку виконаного допомогою адаптованих розрахункових програм комплексів).
5	труби ПЕ 100 із зовнішньою захисною оболонкою із поліпропілену; з'єднання - деталями для терморезисторного зварювання, деталями для зварювання нагрітим інструментом спеціальним зварювальним апаратом для зварювання труб ПЕ в стик, фасонні частини з ВЧШГ.	Технічне свідоцтво Мінрегіону України, ДСТУ Б.В.2.7-178: 2009 (чинний до 01.07.19) замінений на ДСТУ EN 12201-3:2018); ДСТУ - НБ В.2.5-40:2009.	Будівництво магістральних внутрішньо-квартальних водопровідних мереж безтраншейними методами (згідно п.7.2.2 ДСТУ - Н В.2.5-40: 2009). При санації ісуючих магістральних та внутрішніх квартальних водопровідних мереж, прокладці або заміні водопровідних вводів.
6	Склопластикові d =300 - 2000 мм.	Технічне свідоцтво Мінрегіону України	Будівництво водопровідних мереж з обов'язковою армованою бетонною подушкою. Санація водопровідних мереж
7	Труби сталеві з обов'язковим захистом зовнішньої та внутрішньої поверхні від корозії	ГОСТ 8732-78 ГОСТ 8734-75 ГОСТ 10704-91 Поновлено в дію до 01.01.2021р.	Прокладка водопровідних мереж в зсуви небезпечних районах, колекторах, (влаштування футлярів в місцях перетинання

			водопровідних труб з тепло мережею чи каналізацією) т. водопровідних вводів п. 9.4 ДБН В.2.5-64:2012 Зміна №
8	Полімерний рукав за технологією CIPP	ДСТУ Б В.2.7-143:2007 ДСТУ Б ЕN 12666-1:2011 ДСТУ Б ЕN 14364-1:2012	Санація трубопроводів.

Для систем питного водопостачання повинні застосовуватись труби та матеріали відповідно до пп.3.11 ДСанПН 2.2.4-171-10.

При використанні труб ПЕ необхідно:

- передбачити компенсацію температурного подовження відповідно до вимог п. 7.5 ДСТУ-Н Б В.2.5-40:2009. При прокладанні у футлярі передбачати застосування компенсаторів сіфонних з направляючими шпильками;
- з'єднання труб ПЕ із трубами з інших матеріалів виконувати із застосуванням роз'ємних фланцевих з'єднань, які при підземному прокладанні трубопроводу слід встановлювати в оглядових колодязях відповідно до вимог п. 7.2.8 ДСТУ-Н Б В.2.5-40:2009.
- фланцеве приєднання труб ПЕ до запірної арматури та фасонних частин з ВЧШГ передбачати з використанням буртових втулок, з'єднаних з трубами зварюванням нагрітим інструментом спеціальним зварювальним апаратом в стик або деталями для терморезисторного зварювання;
- на кутах повороту передбачати влаштування упорів.

При використанні труб ВЧШГ необхідно:

при прокладанні мереж з труб ВЧШГ, з'єднання їх з запірною арматурою передбачати за допомогою труб з фланцями або фланцевих фасонних частин з ВЧШГ (фланець-раструб, фланець-гладкий кінець) з урахуванням вимог п. 12.65. ДБН В 2.5-74:2013. У випадку приєднання мереж, що будуються, до існуючих чавунних трубопроводів допускається в точці приєднання передбачати використання муфт-фланців.

- на поворотах у горизонтальній або вертикальній площині у разі виникнення зусиль, що не можуть бути сприйняті стиками труб, слід передбачати упори.

При використанні сталевих труб необхідно:

- передбачати зовнішнє антикорозійне покриття.

1.2. Колодязі та камери.

При будівництві круглих водопровідних колодязів із збірних залізобетонних елементів для труб $d = 50 - 600$ мм слід керуватись типовими проектними рішеннями 901-09-11.84 «Колодязі водопровідні» (альбоми I, III та V). Складові залізобетонні вироби, в тому числі для захисту горловин колодязів, розташованих на проїжджій частині вулиць (плити ПД 6) застосовуються згідно ДСТУ Б В.2.6-106:2010.

Камери із збірних залізобетонних елементів виконувати згідно розроблених креслень КЗ (залізобетонні конструкції).

Драбини у водопровідних колодязях мають бути з антикорозійним покриттям (прогрунтовані та пофарбовані).

Для обслуговування арматури в колодязях та камерах, за необхідності, слід передбачати площацки для обслуговування та управління обладнання відповідно до вимог ДБН В.2.5-74:2013.

1.3. Люки.

Люки ДСТУ Б В-2.5-26:2005 із запірними пристроями.

- 1) Люки типу ТМ (Д400) застосовуються на водопровідних мережах на магістральних шляхах.
- 2) Люки типу Т (С250) застосовуються на водопровідних мережах на міських дорогах.
- 3) Люки типу С (В125) застосовуються на водопровідних мережах на внутрішньо-квартальних проїжджих частинах, автостоянках, тротуарах.
- 4) Люки типу Л (А15) застосовуються на водопровідних мережах на зеленій зоні. Можлива установка люків із альтернативних матеріалів на зелених зонах при наявності дозвільних нормативних документів.

Всі люки, незалежно від типу повинні мати діаметр лазу не менше 600 мм при повному відкритті та мати технологічні отвори $d = 18-20$ мм.

1.4. Засувки.

Для влаштування водопровідних вузлів на магістральних та внутрішньо-квартальних водопровідних мережах передбачити встановлення засувок класу герметичності «А», ДСТУ ГОСТ 5762:2004.

1. Матеріал корпусу і кришки засувки — ВЧШГ (не нижче GJS-400 по EN 1563).
2. Клин засувки до $d = 600$ мм повинен бути повністю покритий шаром гуми і виключати доступ води до металевого сердечника клину, виготовленого з ковкого чавуну (ВЧШГ).
3. Конструкція засувки повинна виключати попадання вологи в зону безпосереднього контакту кольорового металу і чавуну.
4. Болти і гайки кріпильної частини повинні бути виготовлені із нержавіючої сталі або анодовані.
5. Гарантійний термін експлуатації — 10 років без обслуговування.
6. Термін експлуатації не менше — 50 років (підтвердження виробника).
7. Антикорозійне покриття корпусу (зовнішнє та внутрішнє) і диска, що виключає корозію протягом всього терміну експлуатації виробу. Характеристики покриття: епоксидне порошкове покриття, товщина шару не менше 250 мкм

1.5. Затвори.

Затвори згідно ДСТУ EN 593:2018.

1. Поворотний затвор повинен бути виготовлений із ковкого чавуну (ВЧШГ) класу не нижче GGG-40 (EN 1563; 1997 клас EN-GJS-400-7/10).
2. Тип затвора: поворотно-запірний диск двосторонньої дії, або односторонньої, в залежності від потреби.
3. Тип ущільнення рухомих елементів: ущільнення по корпусу чи по диску-еластичне ущільнення ЕРДМ для питної води, NBR для стічної та технічної води. Наявність підшипників ковзання для зниження моменту обертання і запобігання гальванічної корозії. Клас герметичності запірної арматури повинен бути «А» згідно вимог європейського стандарту ДСТУ EN 12266-2:2009, ДСТУ EN 12266-1:2015
4. Тип приєднання до трубопроводу: фланцеве.
5. Тип конструкції проточної частини корпусу: неповно-прохідний перетин.
6. Тип перекриття потоку: двостороннє або одностороннє (за необхідності) забезпечення герметичності.
7. Тип приводу: з ручним керуванням, або електроприводом (постачання приводів на вимогу замовника).
8. Для затворів, які встановлюються на напірних трубопроводах насосних агрегатів, передбачати тихохідні електроприводи та сумарне співвідношення редуктора 442: 1 ;
9. Конструкція диска: із подвійним ексцентриситетом.
10. Категорії розміщення:

- відкрите повітря;
- камери і колодязі з підвищеною вологістю;
- у ґрунті (ковери);
- у закритих приміщеннях.

На вимогу замовника здійснюється постачання виробу з герметично IP68. Поворотно-дискові затвори можуть бути замовлені у версії як для безколодязьної установки.

11. При встановленні поворотних затворів на трубопроводах, які прокладені в каналах машинних залів насосних станцій, для забезпечення можливості керування затвором з підлоги насосної станції передбачати застосування подовжених телескопічних штоків з опорною колонкою $L=800$ мм під електропривод та модулем обертання для монтажу електроприводу.
12. Дискові затвори мають бути встановлені з дотриманням необхідних монтажних відстаней згідно з вимогами заводів-виробників.
13. Ремонтопридатність: конструкція поворотно-дискового затвору повинна підлягати ремонту, зокрема повинна бути можливість заміни ущільнення без демонтажу з трубопроводу при $d \geq 600$ мм.
14. Антикорозійне покриття корпусу (зовнішнє та внутрішнє) і диска, що виключає корозію протягом всього терміну експлуатації виробу. Характеристики покриття: епоксидне порошкове покриття, товщина шару не менше 250 мкм, відсутність пор, висока адгезія з металом (не менше 12 N/mm), гладка поверхня.
15. Гарантійний термін експлуатації — 10 років без обслуговування.
16. Термін експлуатації не менше — 50 років (підтвердження виробника).

1.6 Регулятори тиску (клапани тиску).

1. Корпус регулятора тиску має виконуватись з ковкого чавуну ВЧШГ класу не нижче GGG-40 (EN 1563; 1997 клас EN-GJS-400-7/10) з захисним покриттям поверхонь, що сертифіковане в Україні для використання в трубопроводах і арматурі питного водопостачання.
2. Приєднання регулятора тиску до суміжних елементів водопровідної мережі повинно використовуватись фланцевим з'єднанням. Виключення можливі тільки при діаметрах регуляторів тиску до 50 мм.
3. Регулятор тиску повинен забезпечувати можливість «ручного» встановлення величини вихідного тиску.
4. Регулятор тиску повинен стабільно працювати в режимі тривалої роботи при підвищенні швидкості руху води.
5. Регулятор тиску повинен мати функцію показання положення регулюючої частини.
6. Регулятор тиску необхідно встановлювати виключно в горизонтальному положенні.
7. Конструкція регулятора тиску повинна бути виконана так, щоб була забезпечена можливість демонтажу кришки та внутрішніх елементів регулятора без повного його демонтажу з трубопроводу.
8. Регулятор тиску необхідно встановлювати в складі редукційного вузла, що включає в себе наступні елементи:
 - регулятор тиску з системою керування;
 - фільтр механічної очистки води (встановлюється перед регулятором по напрямку руху води);
 - вхідна і вихідна засувки;
 - контролюючі манометри (до і після регулятора тиску);
 - вантузи для випуску повітря (встановлюється до і після регулятора тиску);
 - компенсатор тиску (клапан скиду надлишкового тиску).

9. Редукційний вузол з регулятором тиску необхідно встановлювати на байпасній лінії зі збереженням можливості подачі води через відсікачу засувку.
10. Редукційний вузол з регулятором тиску необхідно монтувати таким чином, щоб всі елементи редукційного вузла знаходились в одному колодязі (камері).
11. Гарантійний термін експлуатації регулятор тиску повинен становити не менше 10 років.
12. Виробник регуляторів тиску повинен мати постійно діюче представництво та сервісний центр в Україні.

1.7. Пожежні гідранти.

Пожежні гідранти відповідно до ДСТУ EN 14339:2016.

1. Корпус пожежного гідранта повинен виготовлятися із ковкого чавуну (ВЧШГ) класу не нижче GGG-40 (EN 1563; 1997 клас EN-GJS-400-7/10) покритого епоксидним порошковим покриттям або гарячоцинкованої сталі з двокомпонентним поліуретановим чи епоксидним покриттям.
2. Кришка гідранта повинна бути відкидна і виконана із ковкого чавуну або оцинкованої сталі з можливістю опломбування.
3. Приєднувальна гайка для приєднання стендера повинна бути виконана із латуні або нержавіючої сталі.
4. В конструкції пожежного гідранта повинні передбачатися затискні запобіжні скоби, а також можливість автоматичного зливу води.
5. Шток шпинделя і труба штока повинні виготовлятися із нержавіючої сталі.
6. Кріплення (болти, гайки, скоби) повинні виготовлятися із нержавіючої сталі.
7. Гарантійний термін експлуатації — 10 років без обслуговування.
8. Термін експлуатації не менше — 50 років (підтвердження виробника).

1.8 Зворотні клапани

1. Зворотній клапан служить для запобігання зворотного потоку води в трубопроводі, а також для запобігання гіdraulічних ударів.
2. Зворотній клапан повинен бути оснащений противагою (демпфером).
3. Корпус зворотного клапану повинен бути виготовлений з ковкого чавуну ВЧШГ класу не нижче GGG-40 (EN 1563; 1997 клас EN- GJS-400-7).
4. Диск повертається вільно за напрямком потоку рідини. Диск повинен бути виготовлений з ковкого чавуну ВЧШГ класу не нижче GGG-40 (EN 1563; 1997 клас EN- GJS-400-7) або з нержавіючої сталі.
5. Антикорозійне покриття корпусу (зовнішнє та внутрішнє) і диска - епоксидне, товщиною не менше 250 мікрон на згинах/кутах.
6. Осі диску — нержавіюча сталь.
7. Втулка підшипника — бронза або латунь.
8. Ущільнюючі поверхні метал-метал з нікелевою наплавкою і фінішною обробкою, або гума-метал. Клас герметичності «А».
9. Тип приєднання до трубопроводу: фланцеве.
10. Гарантійний термін експлуатації зворотних клапанів повинен становити не менше 10 років.

- ### **1.9. Безколодязьна схема встановлення запірної арматури та пожежних гідрантів.**
- 1) При безколодязьній схемі встановлення запірної арматури та пожежних гідрантів передбачати:
 - застосування запірної арматури та пожежних гідрантів які не потребують технічного обслуговування;

- зовнішній антикорозійний захист запірної арматури та пожежних гідрантів, який допускає експлуатацію в зволожених ґрунтах;
- конструкцію запірної арматури та пожежних гідрантів, яка надійно захищає внутрішній простір від забруднень зовнішнього середовища;
- болти і гайки повинні бути виготовлені із нержавіючої сталі;
- влаштування основи під засувку – залізобетонна плита та бетонна опора;
- пошарове засипання з утрамбуванням через кожні 20 см;
- встановлення опорної плити під ковер;
- гарантійний термін експлуатації комплекту безколодязьного монтажу – 10 років.

1.10. Вантузи.

Передбачати встановлення вантузів двохсторонньої дії, не комбінованих, першого класу герметичності з корпусом ВЧШГ, фланцевих.

1.11. Захист сталевих труб від корозії.

1. Для захисту сталевих труб водопровідних мереж та фасонних частин можливо застосовувати матеріал сертифікований для питної води:
 - зовнішній — екструдований поліетилен;
 - внутрішній – цементно-піщане покриття, емаль.
2. Засоби електрохімічного захисту повинні забезпечувати катодну поляризацію споруд згідно з ДСТУ Б В.2.5-30:2006:
 - всі елементи знову розроблених катодних станцій повинні забезпечувати ймовірність їхньої безвідмовної роботи при середньому часі напрацювання на відновлення 10 000 годин;
 - катодні станції, поляризовані не автоматичні повинні мати плавне регулювання вихідних параметрів за напругою або струмом від 1 % до 100 % номінальних значень, пульсація струму на виході допускається не більше 3 % на всіх режимах;
 - засоби катодного захисту повинні забезпечувати безпеку обслуговування за класом 01;
 - за умовами експлуатації пофарбовані поверхні катодних станцій повинні відноситися до групи умов експлуатації УІ ДСТУ ISO 12944-2:2015 і мати показники зовнішнього вигляду не нижче IV класу відповідно до ДСТУ ISO 12944-5:2015;
 - конструкція катодної станції повинна забезпечувати можливість безперервної роботи без профілактичного обслуговування і ремонту не менше 6 місяців;
 - катодні станції повинні відповідати ГОСТ 15150-69 у частині кліматичного виконання «У» категорії розміщення «І» для роботи за температур від 223 К (- 40 °C) до 323 К (+ 50 °C) в атмосфері і при відносній вологості повітря до 98 % за температури (+25°C);
 - коефіцієнт корисної дії засобів повинен бути не менше 70%;
 - максимальна температура обмоток трансформатора і дроселя не повинна перевищувати 393 К (+ 120°C) за температури експлуатації 323К (+ 50°C);
 - склад комплекту ЗІП повинен визначатися виходячи з параметрів надійності їхніх елементів, і забезпечувати роботу пристройів не менше 50 % усього терміну експлуатації;
 - кожна станція повинна забезпечуватися трьома запасними ключами.
- Електродренажні марки УПД — 400, з вентилями В — 200.
3. Протекторний захист рекомендується застосовувати на ділянках трубопроводів, які електрично від'єднані від загальної мережі:

- при відносно малих розрахункових захисних струмах, менше 1 А;
- як додатковий засіб, коли діючі катодні станції не забезпечують захист окремих віддалених ділянок трубопроводів;
- для захисту від шкідливого впливу змінного струму.

П. Каналізаційні мережі та споруди

2. Матеріали для будівництва каналізаційних споруд

2.1. Трубопроводи

№ з/п	Найменування труб	Нормативний документ	Сфера застосування
1	Труби керамічні	Технічне свідоцтво Мінрегіону України на продукцію іноземного виробництва	Прокладка самопливних каналізаційних мереж.
2	Труби поліетиленові ПЕ 100 SDR-17.	ДСТУ Б В.2.7-151:2008, ДСТУ-Н Б В.2.5-40: 2009.	Прокладка самопливних мереж в сухих і мокрих ґрунтах, плавунах.
3	Труби поліетиленові ПЕ 100 SDR-11; Труби поліетиленові ПЕ 100 SDR-17	ДСТУ Б В.2.7-151:2008, ДСТУ-Н Б В.2.5-40: 2009	Прокладка напірних каналізаційних мереж
4	Труби поліетиленові ПЕ 100 SDR-17, Труби поліетиленові ПЕ 100 із зовнішньою оболонкою із поліпропілену	ДСТУ Б В.2.7-151:2008, ДСТУ-Н Б В.2.5-40: 2009	Санація трубопроводів.
5	Склопластикові $d = 300 - 3000$ мм.	Технічне свідоцтво Мінрегіону України	Прокладка та санація колекторів.
6	Труби ВЧШГ розтрубні з'єднання замкові з фіксацією.** Труби ВЧШГ розтрубні з ущільнюючим гумовим кільцем.***	Технічне свідоцтво Мінрегіону України на продукцію іноземного виробництва	Прокладка мереж самопливних та напірних колекторів в складних гідрогеологічних умовах.
7	Труби сталеві.***	ГОСТ 8732-78; ГОСТ 8734-75; ГОСТ 10704- 91.	Прокладка напірних каналізаційних колекторів.
8	Труби двошарові гофровані: ПП SN 8, SN 16 $d = 300 - 800$ мм;	ДСТУ Б В.2.5-32:2007 ПП-Б (РР-В) SN 8, SN 16	Для прокладання колекторів методом штолньової проходки. SN – визначається проектом.

	ПЕ SN 8, SN 16 d = 110 - 1200 мм;	ПЕ (РЕ) SN 8, SN 16	Для тимчасових мереж та в якості футляру* (У складі проектної документації номінальну кільцеву жорсткість трубопроводу підтверджити розрахунком згідно додатку Д ДСТУ - Н Б В.2.5-40:2009. Допускається надання розрахунку виконаного за допомогою адаптованих розрахункових програм, комплексів).
9	Труба поліетиленова спірально навита, труба ПВХ, НПВХ SN 8, SN 10. d = 300 - 2400 мм.	Технічне свідоцтво Мінрегіону України	Прокладка колекторів на глибині до 6 м.
10	Труби залізобетонні безнапірні футеровані поліетиленовим вкладишем, d=600 - 1400мм. Труби залізобетонні вертикального формування, для мікротунелювання.	ДСТУ Б В.2.5-46:2010; ДСТУ Б В.2.5-50:2010;	Прокладка колекторів на глибині до 8 м.
11	Труби тонкостінні залізобетонні, циліндричні d=1800 - 2400 мм.	ДСТУ Б В.2.5-46:2010; ДСТУ Б В.2.5-50:2010; КК ТС 240.20, ч.1	Використовуються в якості робочої труби у разі штолньової проходки; санації.
12	Полімерний рукав за технологією CIPP	ДСТУ Б В.2.7-143:2007; ДСТУ Б ЕН 12666-1:2011, ДСТУ Б ЕН 14364:2012; Поновлено дію до 01.01.2021	Санація трубопроводів.

**2. 1. 1. Внутрішнє антикорозійне покриття повинно бути стійким до газової корозії..

***2.1.2. Сталеві труби мають бути з зовнішнім та внутрішнім захистом від корозії.

2.2. Оглядові колодязі та камери

1. При будівництві круглих каналізаційних колодязів із збірних залізобетонних елементів d=150-1200 мм слід керуватись типовими проектними рішеннями 902-09-22.84 «Колодязі каналізаційні». Збірні залізобетонні вироби, в тому числі для захисту горловин колодязів розташованих на проїжджій частині вулиць (плити дорожні ПД 6), застосовуються згідно ДСТУ Б В.2.6-106:2010.

Камери із збірних залізобетонних елементів виконувати згідно розроблених креслень КЗ (залізобетонні конструкції). Передбачити антикорозійний захист від газової корозії.

2. Монолітна залізобетонна конструкція - камери на колекторах d = 800 - 3000 мм.

Передбачити антикорозійний захист від газової корозії.

3. Оглядові колодязі на каналізаційних мережах всіх систем належить передбачити:

- в місцях під'єднань;

- в місцях зміни напрямку, ухилу і діаметру трубопроводу;
- в місцях зміни матеріалів застосованих при будівництві каналізаційних мереж;
- на прямих ділянках, на відстані, в залежності від діаметру трубопроводу, згідно будівельних норм (ДБН В.2.5-75:2013 та ДСТУ-Н Б В.2.5-68:2012).

Застосування залізобетонних кілець футерованих полімерними матеріалами (ПЕ вкладишами) забезпечить герметичність конструкції колодязя, завдяки чому відсутність фільтрації дозволить уникнути його руйнації та просідання ґрунту навколо оглядових колодязів, а також забезпечить захист залізобетону від агресивного впливу газової корозії.

Як альтернатива, можливо відмовитись від використання залізобетонних кілець футерованих полімерними матеріалами, в заміну виконати хімзахист залізобетонних кілець обмазувальними полімерними матеріалами у наступних випадках:

- будівництво, реконструкція чи капітальний ремонт каналізаційних мереж на об'єктах приватної забудови у випадку, якщо оглядові колодязі розташовані в межах земельної ділянки приватної особи. При цьому фізична особа повинна бути попереджена про можливі наслідки та надати лист-відмову від застосування залізобетонних кілець футерованих полімерними матеріалами;
- будівництво, реконструкція чи капітальний ремонт каналізаційних мереж об'єктів, мережі від яких відповідно до чинного законодавства не підлягають передачі до комунальної власності територіальної громади м. Хмельницького та у користування МКП «Хмельницькводоканал». Дані мережі розташовані на окремих власних земельних ділянках без подальшого перепрофілювання.

Реконструкція чи капітальний ремонт каналізаційних мереж, де роботи з ремонту здійснюються без розбирання залізобетонних кілець оглядових колодязів.

4. Дозволяється застосування зварних поліетиленових колодязів згідно ДСТУ Б - ЕН 13598-2:2012 та інших полімерних матеріалів.

5. Необхідно, в обов'язковому порядку, виконувати вимоги Правил приймання стічних вод централізованого водовідведення м.Хмельницького, затверджених рішенням Хмельницької міської ради від 17.06.2022р. № 30.

Облаштовувати випуски до каналізаційних мереж контрольними колодязями, в разі необхідності локальними очисними спорудами, а також засувками (згідно вимог п..5 Правил 97 (див. п. 3.1 цього документу)).

6. Застосовувати ДБН В.2.5-64:2012 Зміна № 1, в частині обов'язкового облаштування (для об'єктів сфери Громадського харчування) жироуловлювачів.

2.3. Люки.

Передбачити установку чавунних люків, що відповідають вимогам ДСТУ Б В.2.5-26:2005 із запірними пристроями:

1. Люки типу ТМ (Д400) застосовуються на каналізаційних мережах на магістральних шляхах.
2. Люки типу Т (С250) застосовуються на каналізаційних мережах на міських дорогах.
3. Люки типу С (В 125) застосовуються на каналізаційних мережах на внутрішньо-квартальних проїжджих частинах, автостоянках, тротуарах.
4. Люки типу Л (А15) застосовуються на каналізаційних мережах на зеленій зоні. Можлива установка люків із альтернативних матеріалів на зелених зонах при наявності дозвільних нормативних документів.

2.4. Скоби, драбини, огороження.

Для облаштування оглядових колодязів, камер передбачати застосування:

- скоб чавунних;

- скоб сталевих Ст. 45, $d = 22 - 24$ мм
- огороження із сталевих металоконструкцій з покриттям матеріалами антикорозійного захисту.

2.5. Засувки та щитові затвори.

На напірних колекторах слід передбачати встановлення магістральних засувок класу герметичності «А» (ДСТУ ISO 5208:2008) з двостороннім перекриванням потоку, де це потрібно.

При виборі типу запірної арматури для стічної рідини застосовувати засувки ножового (гільйотинного) типу, які конструктивно дозволяють забезпечити промивання сідельної частини корпусу при робочому ході на закриття.

З огляду на агресивність стічних вод особливу увагу слід приділяти корозійній стійкості запірної арматури. Матеріал корпусу засувки повинен бути — ВЧШГ (класу не нижче GGG-40 (EN 1563; 1997 клас EN-GJS-400-7/10), шибер, шпиндель — нержавіюча сталь, болти та гайки — нержавіюча сталь або анодовані, гайка — латунь;

Тип приєднання до трубопроводу — фланцеве. Приєднувальні розміри та розміри ущільнюючих поверхонь згідно ДСТУ EN 1092-2 (ISO 7005-2);

Тип ущільнення рухомих елементів — NBR;

Конструктивна можливість встановлення контролю положення шибера;

Ремонтопридатність: конструкція засувки повинна бути розбірною з можливістю заміни шпинделя, гайки, ущільнення тощо.

В засувках з електроприводом, використовувати корпус приводу IP68.

Щитові затвори повинні забезпечувати функції передбачені конструкцією для регулювання потоку в каналах, камерах та герметичне перекривання на каналізаційних мережах та спорудах (матеріал використовувати стійкий до дії газової корозії),

Гарантійний термін експлуатації — 10 років без обслуговування;

Термін експлуатації — не менше 50 років.

2.6. Зворотні клапани.

Зворотні клапани повинні забезпечувати надійне перекриття зворотного потоку, при цьому мати як найбільшу ступінь відкриття для забезпечення найменшого коефіцієнту опору.

На об'єктах каналізаційного господарства слід використовувати зворотні клапани двох типів: із диском (типу хлопавка) та кулькові (шарові).

Клапани вказаного типу повинні бути виконані із приводом робочого органу — важелем та противагою.

До $d = 300$ мм можуть використовуватися клапани обох типів, при $d \geq 300$ мм — клапан із диском (типу хлопавка).

Клапани повинні бути виконані із матеріалів стійких до корозійного впливу та відповідати вимогам ГОСТ 12893-2005.

2.7. Антикорозійний захист конструктивних залізобетонних конструкцій

Для захисту залізобетонних конструкцій каналізаційних споруд від негативної дії газової корозії застосовувати полімерні матеріали та суміші.

При будівництві залізобетонних колекторів $d \geq 1000$ мм застосовувати внутрішнє футерування поліетиленовим вкладишем із проварюванням стикувальних швів екструдером, за необхідності.

2.8. Фільтри для очищення повітря від каналізаційних та промислових стоків

При будівництві споруд і устаткування механічного очищення стічних вод, каналізаційних насосних станцій, споруд біологічної очистки стічних вод, каналізаційних колодязів та камер для колекторів $d=150\text{-}3500$ мм, за необхідності слід передбачати фільтри для очищення повітря від каналізаційних та промислових токсичних газів, згідно:

-ДБН Б.22-12:2019 «Планування та забудова територій»;

-ДБН В.2.5-75:2013 «Каналізація. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проєктування», (пункт 8.14; 9.29; 10.2; 17.1).

Повітряні фільтри повинні обов'язково поставлятись з сертифікатом відповідності вимогам ДСТУ 3191-95 (ГОСТ 12.2.137-96) на продукцію іноземного виробництва, висновком державної санітарно-епідеміологічної експертизи на продукцію виробництва. Виробник повітряних фільтрів повинен бути сертифікованим згідно ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 та надавати підтверджуючі документи.

Повітряні фільтри виготовляються із алюмінію з зовнішнім антикорозійним епоксидним покриттям або з нержавіючої сталі, пластику, склопластику. Ефективна робота сорбенту відбувається при температурі від -20°C до $+51^{\circ}\text{C}$, з відносною вологістю $10\text{-}95^{\circ}/\text{C}$. Сорбент повинен мати вигляд пористих елементів, що містять порошкоподібні просочені хімічні елементи. Токсичні гази повинні очищатися до 99,5 % методом адсорбції, поглинаючи органічні сполуки. Повітряний фільтр передбачає очистку наступних видів газів:

- Сірководень (H_2S);
- Оксид вуглецю (CO_2);
- Діоксид азоту (NO_2);
- Метантіол (CH_4S);
- Етантіол ($\text{C}_2\text{H}_6\text{S}$);
- Аміак (NH_3) та ін.

Повітряні фільтри повинні мати вбудований сепаратор вологи, вентиляційний канал з вбудованим клапаном для забору свіжого повітря, ревізійне вікно, замикаючий пристрій для захисту несанкціонованого доступу до сорбенту, дренажний спуск від сепаратору вологи.

Повітряні фільтри повинні мати можливість використання в мережах з природною і примусовою циркуляцією повітря.

2.9. Дробарки для господарсько-побутових, промислових і поверхневих стічних вод.

При будівництві, реконструкції каналізаційних насосних станцій продуктивністю до $5000 \text{ м}^3/\text{добу}$ включно слід передбачати дробарки для подрібнення крупнодисперсних домішок, плаваючого сміття (відходів) згідно ДБН В.2.5-75:2013 «Каналізація. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проєктування», (пункт 9.1.18-9.1.20; 10.2: 12).

Каналізаційні дробарки повинні поставлятись з сертифікатом відповідності вимогам ДСТУ EN ISO 12100:2016; ДСТУ EN 61000-6-2:2015; ДСТУ EN 61000-6-4:2016; ДСТУ EN 61204-1:2015; ДСТУ EN 60947-5-1:2015. Каналізаційні дробарки обов'язково повинні поставлятись з паспортом на обладнання. Виробник дробарок повинен бути сертифікованим згідно ISO 9001 :2015, ISO 14001:2015 та надавати підтверджуючі документи.

Каналізаційні дробарки повинні мати корпус з нержавіючої сталі (допускаються чавун), вал та ножі виготовляються з нержавіючої сталі (AISI 316 або еквівалент), ножі мають цілісну багатосекційну конструкцію (дана форма дозволяє отримати більш тривалий термін експлуатації ріжучого елемента).

Каналізаційні дробарки повинні комплектуватися вибухозахищеним стандартним електродвигуном (IP55), 50Гц.

Керування дробаркою повинно обов'язково відбутись за допомогою автоматичної шафи керування з вбудованим захистом двигуна, логічним реверсом ріжучого механізму, з

пристроєм для відслідковування режимів роботи (включаючи електричні перенавантаження) та можливість вкл./викл. по датчику рівня або за допомогою реле часу.

2.10. Решітка для господарсько-побутових, промислових і поверхневих стічних вод.

При будівництві споруд і устаткування механічного очищення стічних вод каналізаційних насосних станцій слід передбачити решітки для очищення крупнодисперсних домішок, плаваючого сміття (відходів), згідно ДБН В.2.5.-75:2013 «Каналізація. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування», (пункт 9.1.18-9.1.20; 10.2, 12).

Каналізаційні решітки повинні поставлятись з сертифікатом відповідності: вимогам ДСТУ EN ISO 12100:2016; ДСТУ EN 61000-6-2:2015; ДСТУ EN 61000-6-4:2016; ДСТУ EN 60204-1:2015; ДСТУ EN 60947-5-1:2015. Каналізаційні решітки обов'язково повинні поставлятися з паспортом на обладнання. Виробник дробарок повинен бути сертифікованим згідно ISO 9001:2015, ISO 14001 :2015 та надавати підтверджуючі документи.

Каналізаційні решітки повинні мати корпус та робочу частину з нержавіючої сталі (AISI 316 або еквівалент).

Каналізаційні решітки повинні комплектуватися вибухозахищеним стандартним електродвигуном (IP55), 50 Гц.

Керування решіткою повинно обов'язково відбуватись за допомогою автоматичної шафи керування з захистом двигуна, з пристроєм для відслідковування режимів роботи (включаючи електричні перенавантаження) та можливістю вкл./викл. по датчику рівня, або за допомогою реле часу (не встановлюється на ручну решітку або корзину).

III. Вузли обліку комерційного та розподільного обліку води

Загальні положення

3.1. З метою організації процесу контролю та обліку послуг із централізованого водопостачання та водовідведення МКП «Хмельницькводоканал» та споживачами послуг, у процесі підготовки проектної документації до облаштування вузлів обліку води при укладанні договорів на надання послуг з централізованого водопостачання та водовідведення, або в разі встановлення вузлів технологічного обліку води необхідно використовувати наступні нормативно-правові акти:

- 1.Закон України «Про питну воду, питне водопостачання та водовідведення» (№ 2918-III 10 січня 2002 року зі змінами та доповненнями);
- 2.Закон України «Про метрологію та метрологічну діяльність» (№ 1314-VII від 05 червня 2014 року);
- 3.Закон України «Про комерційний облік теплової енергії та водопостачання» (№ 2119-VIII від 22 червня 2017 року;
- 4.Технічний регламент засобів вимірювальної техніки, затверджений Постановою Кабінету Міністрів України 24 лютого 2016 року № 163);
- 5.Технічний регламент законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, затверджений Постановою Кабінету Міністрів України від 13 січня 2016 року № 94;
- 6.Порядок оснащення будівель вузлами комерційного обліку та обладнанням інженерних систем для забезпечення;
- 7.ДБН В.2.5-64:2012 «Внутрішній водопровід та каналізація» ДБН В.2.5-64:2012 «Внутрішній водопровід та каналізація Частина I. Проектування. Частина II. Будівництво) (відповідно до наказу 25.09.2018 № 251 Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України);,
- 8.ДБН В.2.5-74:2013 «Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування»;
- 9.ДБН В.2.2-24:2012 «Будинки і споруди. Проектування висотних житлових і громадських будинків»;

- 10.ДБН А.2.2-3-2014 «Склад та зміст проектної документації на будівництво»;
- 11.Правила технічної експлуатації систем водопостачання та водовідведення населених пунктів України, затверджений наказом Держжитлокомунгоспу України від 05.07.95 №30, зареєстровані в Міністерстві юстиції України 21 липня 1995 р. за №231/767 (далі — Правила № 30);
- 12.Правила користування системами централізованого комунального водопостачання та водовідведення в населених пунктах України затверджені наказом Міністерства розвитку громад та територій України від 19.04.2021р. №97 , зареєстровані в Міністерстві юстиції України 25 червня 2021 р. за № 839/36461 (далі — Правила № 97);
- 13.Технічний опис та інструкція по експлуатації приладу обліку води та управління водопостачанням холодної води об'єкту і паспорт приладу обліку води;
- 14.Технічні рекомендації до створення автоматизованих систем збору, обробки та передачі даних споживання холодної води.

3.2. Склад проектно-технічної документації з організації обліку води який надається на розгляд містить:

1. генеральний план з інженерними мережами (М 1:5000)
 - 2.План приміщення для встановлення вузла обліку води в масштабі 1:100 та місця розташування водомірного вузла;
 3. Монтажна схема водомірного вузла обліку води в масштабі 1:100 та місце розташування водомірного вузла;
 - 4.Монтажна схема водомірного вузла;
 5. Нормативний розрахунок водоспоживання та водовідведення (опитувальний лист);
 6. План і аксонометрична схема водопровідного вводу з вузлом обліку води, внутрішніх водопровідних та каналізаційних мереж з місцями розміщення вузлів обліку холодної;
- 3.3. Пояснювальна записка до проекту повинна включати:
- визначення видів потреб, на які витрачається вода;
 - господарсько-побутові;
 - виробничі;
 - полив;
 - пожежогасіння (ДБН В. 2.5-64:2012 ДБН В.2.5-74:2013);
 - вимоги технічних умов та опитувального листа;
 - джерела водопостачання (наявність власних артезіанських свердловин, міський водопровід, внутрішньо-будинкові мережі абонента, внутрішньо-дворові мережі).

Вимоги при виборі та улаштуванні засобів обліку води води

3.4. Вибір засобів обліку води:

Засіб обліку води повинен відповідати вимогам Технічного регламенту законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від13.01.2016 № 94, вимогам Технічного регламенту засобів вимірювальної техніки, затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України 24.02.2016 № 163, а також мати:

- Захист від впливу магнітного поля та/або датчик використання магніту з передачею сигналу про втручання в роботу приладу до системи (пункту) диспетчиризації обліку, що інтегрована з інформаційною системою МКП «Хмельницькводоканал»;
- захист від сторонніх втручань;
- функцію передачі даних показів до системи (пункту) диспетчеризації обліку, що інтегрована системою МКП «Хмельницькводоканал»;
- міжповірочний інтервал – не менше 4-х років;

Діаметр умовного проходу засобу обліку води потрібно підбирати враховуючи максимальну годинну розрахункову витрату $m^3/\text{год}$ по об'єкту проектування, максимальну $Q_{4(\max)}$ та Q_3 витрату засобу обліку з врахуванням втрати тиску на засобі обліку.

Засоби обліку води, що встановлюються на водопровідних вводах, що будуть використані для комерційного та розподільного обліку, 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 має бути (для Dn 15 - Dn 40 => R ≥ 160; для Dn 50 — Dn 150 => R ≥ 250), мати аналоговий чи цифровий інтерфейс або конструктивне виконання засобів обліку води має забезпечувати розташування накладних або будованих пристрій для зчитування та передачі даних до системи (пункту) диспетчеризації обліку, що інтегрована з інформаційною системою МКП «Хмельницькводоканал». Також, при виборі засобу обліку, який буде використано для комерційного та/або розподільного обліку, перевага надається сучасним ультразвуковим засобам обліку.

Загальні вимоги до вузлів та засобів обліку

3.5. Підключення до систем централізованого водопостачання допускається за умови наявності засобів обліку води, підключених до локальних систем (пунктів) дистанційного зняття показників води на об'єктах, інтегрованих до інформаційної системи МКП «Хмельницькводоканал».

Оснащення будівель вузлами комерційного обліку та обладнанням інженерних систем для забезпечення такого обліку здійснюється відповідно до проектної документації з дотриманням будівельних норм і правил та з урахуванням Закону України «Про комерційний облік теплової енергії та водопостачання» та Порядку оснащення будівель вузлами комерційного обліку та обладнанням інженерних систем для забезпечення такого обліку.

При розробці проектно-технічної документації на централізоване водопостачання, необхідно визначитися де, та на яких системах необхідно передбачити вузли обліку.

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

Вибір типу системи (пункту) диспетчеризації обліку та управління водопостачанням об'єкту здійснює споживач (проектант), виходячи з вимог шт. 3.6-3.16 чинних методологічних вимог, а також згідно з Технічними рекомендації до створення автоматизованих систем збору, обробки та передачі даних споживання холодної води МКП «Хмельницькводоканал».

3.6. План приміщення для встановлення вузла обліку води в масштабі 1:100 та місце розташування водомірного вузла.

Вузли комерційного обліку холодної води в багатоквартирний будинок (нежитлову будівлю) рекомендується встановлювати після подавання води в будинок за першою стіною, або після перетину не більше ніж однієї внутрішньої стіни у приміщенні, забезпеченім штучним або природним освітленням і температурою повітря не нижче ж 5 °C.

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

Місце установки вузлів комерційного обліку для будинків приватної забудови, будівельних майданчиків, промислових та сільськогосподарських підприємств і їх територій, вузлів обліку холодної води для потреб поливу у парках або скверах, необхідно передбачати за територією споживача (у разі відсутності такої ділянки — на приватній території у місцях найбільш наблизених до краю цієї території та не загорожених зі сторони водопровідного вводу). Таке місце має бути найбільш наблизене до відгалуження від мережі централізованого водопостачання оператора зовнішніх мереж та знаходитьсь, до ділянок, на яких ускладнений контроль оператором зовнішніх мереж дооблікових відгалужень, а також у місці доступному для обслуговування.

Для групи будинків приватної забудови та/або садових (дачних) ділянок, або групи приватних будівель (споруд), що живляться від зовнішніх інженерних мереж, яка не належать оператору зовнішніх мереж, вузол комерційного обліку встановлюється на межі майнової належності в кожній точці приєднання до зовнішніх інженерних мереж.

Конструкція вузла обліку, який встановлюється за межею опалюваної будівлі (споруди), має передбачати захист можливого підтоплення ґрутовими водами і замерзання у зимовий період, з врахуванням глибини промерзання в даній місцевості.

Заборонено встановлення додаткового обладнання у вузлах обліку, що може негативно вплинути на точність вимірювання. Для запобігання помилок у монтажу та контролю відсутності несанкціонованого впливу на вимірювання, оператор зовнішніх мереж має право проводити вхідний контроль встановленого приладу обліку та перевірку монтажу вузла обліку, якщо роботи з монтажу вузла обліку виконувались іншою організацією.

В разі, коли межа балансової належності знаходиться на відстані від будинку, будівлі або споруди, вузол комерційного обліку встановлюється в камері. Ця камера повинна мати вхід, обладнаний похилими сходинками, захист від ґрутових, талих і дощових вод, інших шкідливих впливів та відповідати всім вимогам розділу V, Правил №97.

Обов'язкове улаштування системи (пункту) диспетчеризації показів та аварійних подій з вузлів обліку води, що інтегрована з інформаційною системою МКП «Хмельницькводоканал».

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

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

3.8. Вузол комерційного обліку та засоби обліку води.

Вузол комерційного обліку послуги з централізованого водопостачання складається із:

-засобу вимірюальної техніки, призначеного для вимірювання об'єму води, що відповідає технічному регламенту засобів вимірюальної техніки, затвердженному постановою Кабінету Міністрів України від 24 лютого 2016 року № 163;

- запірної трубопровідної арматури;
- фільтра або іншого обладнання для очищення води (за умови відповідних вимог виробника приладу комерційного обліку);
- контрольних засобів вимірюальної техніки
- зворотного клапана
- прямі ділянки до та після ЗВТ.

Всі складові частини вузла обліку води не повинні бути із корозійних матеріалів та мати повний прохід(мм) згідно діаметру ЗВТ.

На вводі водопроводу у відповідності до ДБН В.2.5-64:2012 (до регуляторів тиску) встановлювати прилади вимірювання тиску води з передачею інформації на диспетчерський пункт та диспетчеризацією.

З метою уникнення пошкоджень засобу обліку води дією механічних домішок перед засобом обліку води повинен бути встановлений захисний фільтр.

Перед засобом 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 засобом обліку води і наступним (за напрямком руху води) запірним пристроєм має бути встановлений спускний кран та прилад вимірювання тиску води.

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

В разі, коли засіб обліку води не розрахований на пропуск води на пожежогасіння на обвідній лінії передбачають засувку (електrozасувку), яка повинна бути опломбована в закритому положенні, мати автоматичний та ручний режим роботи.

Засіб обліку води монтується не вище 1200 мм, але не нижче 400 мм від рівня підлоги та не менше 200 мм від стіни приміщення

При наявності декількох водопровідних вводів, які закільцювані між собою, на кожному з них необхідно передбачати 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 засобом обліку води рекомендується витримувати стабілізаційний прямий відрізок труби, що/або дорівнює не менше ніж 5 діаметрам умовного проходу засобу обліку води для всіх видів ЗВТ. На цьому відрізку не повинно бути жодних засувок, відводів, врізок, 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 повинно бути жорсткими.

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

Якщо вузол обліку води з діаметром умовного проходу лічильника води 50мм і більше, то перед засобом обліку води необхідно передбачити встановлення пружнозапірної клинової засувки з гладким прохідним каналом та класом герметичності — «А». При наявності 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 засобів обліку води з пластиковим корпусом необхідно передбачити компенсатори поздовжнього та поперечного зміщення осей засобу обліку води та трубопроводу.

Слід враховувати, що засіб обліку води має бути встановлений горизонтально або вертикальному (якщо це передбачено виробником для даного виробу), при умові $Dn 15-40 R \geq 160$, $Dn 50-150 R \geq 250$.

Улаштування обліку в багатоквартирних житлових будинках

3.9. Необхідно улаштовувати відокремлений облік в багатоквартирному житловому будинку:

- На кожному вводі в будинок (в тому числі у випадках коли передбачено водопостачання декількох будинків від однієї насосної станції підвищення тиску води);
- на кожному відгалуженні від вводу холодної води, що йде для приготування гарячої води;
- холодної води в кожному нежитловому вбудовано-прибудованому приміщенні;
- на відгалуженні від вводу вводу холодної води, що йде на полив прибудинкової території та зелених насаджень.

Будинкові засоби обліку води повинні мати відношення номінальної витрати до мінімальної витрати для $Dn 15 - Dn 40 R \geq 160$, для $Dn 50 - Dn 150 \Rightarrow R \geq 315$, як у вертикальному так і в горизонтальному положенні, бути обладнаними аналоговим чи цифровим інтерфейсом або ж конструктивне виконання цього засобу обліку води має забезпечувати розташування накладних пристроїв для зчитування даних системою (пунктом) дистанційного зняття показників.

Улаштування квартирного обліку

3.10. При проектуванні систем холодного водопостачання в квартирах житлових будинків, 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 обліку холодної води необхідно застосовувати додатковий захист від маніпулювання показами у відповідності до вимог п. 13.1 ДБН В.2.5-64:2012. З метою захисту засобів обліку холодної води та запобігання їх пошкодженню зворотнім потоком води, рекомендовано передбачити встановлення зворотного клапану після приладу обліку за напрямком руху води. Крім того, необхідно забезпечити передачу даних з приладів обліку

води до будинкових автоматизованих систем (пунктів) диспетчеризації вузлів обліку води, що інтегровані з інформаційною системою МКП «Хмельницькводоканал».

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

3.11. Для новобудов на відгалуженнях трубопроводів у будь-які нежитлові приміщення, вбудовані або прибудовані до житлових будівель, рекомендується встановлення прилади обліку води за межами приміщень і обов'язкове улаштування автоматизовано системи (пункту) диспетчеризації показів вузлів обліку води, що інтегровані з інформаційною системою МКП «Хмельницькводоканал».

Улаштування обліку в приватній забудові.

3.12. В разі улаштування обліку води в колодязі обов'язково застосовувати засіб обліку води типу «мокрохід» або «напівмокрохід», що має ступінь захисту IP 68 та відношення номінальної витрати до мінімальної витрати $R \geq 160$, при використанні в роботі як в горизонтальному так і в вертикальному положенні.

Улаштування технологічного обліку

3.13. Встановлення засобів обліку води на артезіанських свердловинах - обов'язкове. До вузла обліку води необхідно передбачити встановлення фільтра (брудовідстійника). Обов'язково передбачити дистанційне зняття показників та їх передачу до системи МКП «Хмельницькводоканал», за допомогою організації переферійного пункту контролю витрат.

Улаштування обліку окремих будівель юридичних та/або фізичних осіб

3.14. При встановлені вузлів обліку води в спеціалізованих камерах, колодязях або в приміщеннях після подавання води в будинок за першою стіною необхідно передбачити дистанційне зняття показників та передачу їх до інформаційної системи МКП «Хмельницькводоканал», за допомогою організації переферійних пунктів контролю витрат та контролю тиску на вводі перед вузлом водопровідної мережі. Прилади, що будуть використовуватись в камерах або колодязях для виконання вимірювань, повинні бути типу «мокрохід» або «напівмокрохід» та мати ступінь захисту IP 68. Засоби обліку повинні мати відношення до номінальної витрати до мінімальної витрати для Dn 15 - Dn 40 => $R \geq 160$; для Dn 50 - Dn 150 => $R \geq 250$, як у горизонтальному так і у вертикальному положенні, та повинен бути захищений від впливу магнітного поля.

Улаштування обліку стічних вод

3.15. 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 витратоміри при умові гарантовано повністю заповнених колекторів, а на самопливних випусках вузли обліку стоків на лотках Паршаля.

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

Підбір витратомірів проводиться згідно вимог чинного законодавства України та технічних вимог Підприємства.

Система автоматизації та диспетчеризації обліку

3.16. Диспетчеризація об'єктів передбачає диспетчеризацію вузлів обліку води

Диспетчеризація вузлів обліку води на об'єкті має бути виконана облаштуванням системи диспетчеризації або периферійного пункту контролю (для невеликої кількості лічильників на об'єкті) вузлів обліку води. При встановленні обладнання системи (пункту) диспетчеризації обліку та управління водопостачанням об'єкту в приміщенні до шафи (шаф) диспетчеризація має бути забезпечене підведення до нього живлення однофазним електричним струмом через окремий автомат. Всі струмопровідні та не струмопровідні частини обладнання пункту мають бути заземленими шляхом приєднання його до спеціально прокладених заземлюючих дротів або шин.

Для забезпечення безперебійної роботи системи (пункту) має бути забезпечене безперебійне живлення його обладнання.

Зaproектоване обладнання має відповісти наступним критеріям:

- Засоби комерційного обліку споживання холодної води мають бути обладнані одним з цифрових інтерфейсів (M-Bus, RS-485/Modbus, RS232/Modbus, іншими подібними промисловими інтерфейсами), або аналоговими з імпульсним виходом чи мати конструктивне виконання, щоб забезпечити безперешкодне розташування зчитуючих пристрій для зчитування даних системою дистанційного зняття показів по шині M-Bus.

-Пристрої зчитування, накопичення та передачі інформації від приладів обліку води мають забезпечувати:

- Збір показників обліку води без втрати та викривлення даних;
- 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 електророживлення, зворотнього руху води, пошкодження або іншого втручання в роботу обладнання, цілісності пломб (за можливості));
- передачу даних до рівнів диспетчерських пунктів будинку або комплексу будівель за стандартними протоколами двостороннього обміну даними з використанням дротових або бездротових каналів зв'язку;
- Для дротових каналів зв'язку в системах збору даних масштабу будівлі або комплексу будівель (системи збору даних квартирних або офісних приладів обліку) використання протоколу M-Bus;
- Для безпровідних каналів в системах збору даних масштабу будівлі або комплексу будівель (системи збору даних квартирних або офісних приладів обліку) використання технологій передачі даних SRD (радіопристроїв малого радіусу дії) ZigBee, WiFi, LPWan або інших технологій цифрової передачі даних, наприклад NB-IoT, LoRan, M-Bus wireless;

Можливість передачі інформації за власною ініціативою за наявності важливої події (вплив магніту, порушення електророживлення тощо);

Протоколи та інтерфейси передачі даних показів засобів обліку води необхідно погодити з МКП «Хмельницькводоканал»

Під час експлуатації систем дистанційної передачі даних обліку води замовник або експлуатуюча організація мають забезпечити стабільне функціонування цих систем протягом не менше 10 років за власний рахунок, або передати на обслуговування МКП «Хмельницькводоканал». Проектні рішення мають бути попередньо погоджені на предмет відповідності матеріалів та обладнання наявній ремонтній базі МКП «Хмельницькводоканал» для можливості подальшого обслуговування вищезазначених систем.

1.6.2. Паперові копії ПД повинні бути в 2-х примірниках, сформовані та розділені серед Основних учасників згідно з вимогами до складу проектної документації, що підлягає обов'язковому розгляду структурними підрозділами, затвердженими наказом Підприємства.

1.6.3 ПД розроблена згідно ДБН А.2.2.-З:2014 «Склад та зміст проектної документації на будівництво» надається в наступний частині:

1. Лінійні об'єкти (мережі водопроводу та каналізації):

- зовнішні мережі водопроводу;
- зовнішні мережі каналізації;
- вузли обліку;
- проект організації будівництва.

2. Технологічні об'єкти (водопровідні насосні станції, каналізаційні насосні станції та інше):

- загальна пояснлювальна записка, вихідні дані;
- гідралічний розрахунок;
- технологічна частина, опалення та вентиляція;
- зовнішні інженерні мережі;
- вузли обліку;
- електротехнічні рішення (електропостачання, внутрішнє електрообладнання та освітлення);
- автоматизація, КВП і автоматика, диспетчеризація, телемеханізація, відеонагляд, охоронні та протипожежні системи захисту, мережі зв'язку;
- архітектурно-будівельні рішення;
- проект організації будівництва.

1.7. Спосіб подачі матеріалів:

1.7.1. ПД подається з супроводжувальним листом замовника (далі-Замовник). В листі обов'язково вказується адреса об'єкту будівництва, його адреса, адреса електронної пошти для переписки та телефон відповідальної особи.

2. Реєстрація ПД

2.1. ПД із супроводжувальним листом Замовника подається в приймальню підприємства. Реєстрація прийнятої заяви та доданих до неї усіх необхідних документів для погодження робочого проекту здійснюється секретарем у окремому журналі реєстрації погодження проектів з наступним наданням її директору або його заступнику на візування.

3. Розгляд ПД

3.1. Розгляд ПД Основними учасниками

3.1.1. Зареєстрована ПД передається виробничо-технічному відділу та розглядається Основними учасниками .

3.1.2. В разі наявності зауважень до ПД Основний учасник реєструє і спрямовує ці зауваження у виробничо-технічний відділ. Виробничо-технічний відділ обробляє надану інформацію від Основних учасників та спрямовує на Замовника з разом з документацією в паперовому вигляді.

Замовник подає оновлений комплект ПД листом зі змінами.

3.1.3. В разі погодження із зауваженнями, вимагають розгляду на ТР, Основний учасник спрямовує ці зауваження ТР.

3.1.4. В разі відсутності зауважень Основний учасник погоджує ПД та передає виробничо-технічному відділу для оформлення.

3.1.5. Основний учасник визначає необхідність залучення до розгляду ПД Додаткових учасників до критеріїв, затверджених наказом Підприємства, Основний учасник добирає Додаткових учасників.

3.2. Розгляд ПД Додатковими учасниками.

3.2.1. До розгляду ПД залучаються учасники, що були визначені Основними учасниками в порядку, визначеному у пункті 3.1.5. з урахуванням всіх можливих критеріїв.

3.2.2. В разі зауважень до запропонованих проектних рішень, Додатковий учасник спрямовує ці зауваження до Основного учасника. Основний учасник обробляє надану інформацію від Додаткового учасника та спрямовує у виробничо-технічний відділ.

3.2.3. Виробничо-технічний відділ обробляє надану інформацію від Основного учасника (вже після розгляду Додатковим учасником) та спрямовує на Замовника з паперовою документацією.

Замовник подає оновлений комплект ПД листом зі змінами.

3.3.4. Регламентований строк розгляду ПД Основними і Додатковими учасниками — 15 днів.

4. Розгляд ПД на технічній раді

4.1. Для винесення погодженої ПД на технічну раду виробничо-технічний відділ надає секретарю технічної ради ПД, що надається для розгляду ТР, відповідні листи та список зауважень Основних та Додаткових учасників.

4.2. За результатами ТР секретар ТР складає протокол, та подає на затвердження головуючому на засіданні ТР.

4.3. Після розгляду ПД на технічній раді секретар ТР розсилає Замовникам звичайною поштою або передає наручно. Протокол ТР реєструється та підшивается.

4.3. Регламентований строк розгляду ПД на технічній раді - 4 календарних дні.

5. Нанесення реквізиту (узгодження) розгляду технічною радою на оригінал ПД Замовника

5.1. Візування копій паперової ПД Основними учасниками (у разі необхідності також Додатковими учасниками) відбувається після розгляду ПД на ТР у разі винесення нею відповідного протокольного рішення.

5.2. Завізована копія паперової версії ПД залишається на зберіганні виробничо-технічному відділі.

5.3. Нанесення узгодження розгляду технічною радою Підприємства на оригінал ПД Замовника виконується начальником виробничо-технічного відділу у разі отримання відповідного протокольного рішення ТР, та за умови візування оригіналів окремих розділів ПД керівниками відповідних підрозділів (Основних та Додаткових учасників), що розглядали ПД.

5.4. Регламентований строк нанесення узгодження розгляду технічною радою на оригінал ПД Замовника - 5 календарних дні.

6. Перепогодження проектної документації

6.1 Перепогодження проектної документації, відбувається на основі звернення листом на ім'я директора МКП «Хмельницькодоканал», в якому вказуються основні причини зміни попередніх проектних рішень.

6.2 Зміни вносяться в оригінал ПД, або шляхом заміни листів в ПД. Після погодження копії надаються МКП «Хмельницькодоканал».

ПОГОДЖЕНО:

директор підприємства

Котюк О.О.

головний інженер

Селіхоненко Р.Б.

заступник директора
з супроводу виробництва

Лінченський О.А.

заступник головного інженера

Гричук М.Т.

начальник виробничо-технічного відділу

Украсова

начальник водопровідного господарства

Середюк

начальник каналізаційного господарства

Чесут

начальник водопровідних мереж

Борисов

начальник каналізаційних споруд

Мель М.І.

начальник каналізаційних мереж

Задюха Н.Н.

головний енергетик

Савченко Е.С.

головний механік

Болюк С.І.

начальник АСУТП і КВП

Д.Баранов

начальник каналізаційних очисних споруд

О.Василькін

головний технолог

Н.Берков

О.Остаповськ