

ПОГОДЖЕНО

Директор Департаменту
природних ресурсів та екології Хмельницької
обласної державної адміністрації



_____ 2024 року

ПОГОДЖЕНО

Завідувач сектору у
Хмельницькій області
Держводагентства
Олег ГУРИН



_____ 2024 року

**ПОТОЧНІ ІНДИВІДУАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЧНІ
НОРМАТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ПИТНОЇ ВОДИ**

Затверджені " _____ " _____ 20__ року
на термін до " _____ " _____ 20__ року

Найменування підприємства Державний навчальний заклад «ТЕОФІПОЛЬСЬКИЙ
ПРОФЕСІЙНИЙ АГРАРНО-ПРОМИСЛОВИЙ ЛІЦЕЙ»

Реквізити підприємства 30664, Хмельницька обл., Хмельницький р-н, с. Коров'є,
вул. Заводська, буд. 14

код ЄДРПОУ 36379222

р/р 26000301471079 в ХМОУ АТ «Ощадбанк» МФО 315784

Код КВЕД 85.32 Професійно-технічна освіта

Область, район: Хмельницька обл., Хмельницький р-н

Місце знаходження водокористувача: Хмельницька обл., Хмельницький р-н,
с. Коров'є, вул. Заводська, буд. 14

Посада телефон посадової особи, що відповідає за водокористування:

Директор ДНЗ «ТЕОФІПОЛЬСЬКИЙ ПРОФЕСІЙНИЙ АГРАРНО-ПРОМИСЛОВИЙ
ЛІЦЕЙ» Гладищук Павло Васильович

тел. (097)4468587

Директор ДНЗ «ТПАПЛ»



(підпис)

П. В. Гладищук
(П.І.Б.)

" _____ " _____ 2024 р.

ВИХІДНІ ДАНІ

1.	Фактичний підйом води за попередній рік, тис. м ³	3,20
2.	Протяжність водопровідних мереж, км	1,325
3.	Середній вік мереж, років	20
4.	Кількість артезіанських <u>свердловин</u> , од:	1
5.	Кількість водорозбірних колонок, шт.	0
6.	Кількість пожежних гідрантів, шт.	1
7.	Кількість резервуарів чистої води (водонапірних веж), од:	1
7.1	Водонапірні вежі, кількість, об'єм	1/25 м ³
8.	Середній тиск у мережі, м. вод. ст.	2,0
9.	Загальна кількість одиниць арматури, шт.	4
10.	в тому числі, що знаходяться в експлуатації	4
11.	Кількість аварій, шт.	0
12.	Середня кількість пожеж за останні три роки	0
13.	Загальна кількість засобів вимірювальної техніки у абонентів	0
14.	Середня кількість води, яка реалізована по нормах водоспоживання, тис.м ³ /рік.	3,20
15.	Кількість реалізованої води по приладах обліку, тис. м ³	3,20
16.	Кількість працюючих у водопровідному господарстві:	4
17.	ІТР	1
18.	робітники	3
19.	Протяжність каналізаційних мереж, км	-
20.	Кількість прийнятих стоків за попередній рік, тис. м ³	-

Дезінфекція і промивання артезіанської свердловини проводиться 1 раз на рік на протязі двох тнів шляхом подачі води в свердловину з концентрацією активного хлору 100 мг/л з такими розрахунком, щоб його концентрація після змішування з водою свердловини становила 50 мг/л, і витримується 3-6 год. Після закінчення періоду дезінфекції здійснюється відкачування води у звичайному режимі експлуатації до зникнення у воді запаху хлору протягом 1 год.

Згідно технічного паспорту на свердловину Державного навчального закладу «Теофіпольського ПАПЛ» у с. Коров'є: СВ. № 187 глибиною 50,0 м, продуктивність 10,0 м³/добу, насос ЕЦВ-6-6,5-140.

На балансі ДНЗ «ТЕОФІПОЛЬСЬКИЙ ПАПЛ» у с. Коров'є відсутні каналізаційні мережі та каналізаційні очисні споруди.

Каналізаційне господарство представлено індивідуальними септиками з поглинаючими колодязями.

№ п.п.	Діаметр Ø, мм	Протяжність, м	Матеріал
с. Коров'є			
1	Ø 75	1325	чавун
	Всього	1325	



(Signature)
(підпис)

П.В. Гладичук
(П.І.Б.)

" " 2024 р.

ЗВЕДЕНА ТАБЛИЦЯ РОЗРАХУНКІВ

№ з/п	Складова НВПВ	Позначення	Розрахунк. значення,
1	Витоки води	W_I	109,17
1.1	Витоки води при підйомі та очищенні	W_{I1}	0,00
1.2	Витоки, пов'язані з аваріями на трубопроводах	W_{I2}	0,00
1.2.1	Втрати на витікання води при аваріях	W_{I21}	0,00
1.2.2	Втрати води на промивку і дезінфекцію мереж після аварії	W_{I22}	0,00
1.3	Сховані витоки води з водопровідних мереж	W_{I3}	44,33
1.3.1	Втрати води, пов'язані з протіканнями через стики і стіни труб	W_{I31}	44,33
1.3.2	Втрати води, пов'язані з протіканням через невиявлені свищі	W_{I32}	0,00
1.4	Витоки з ємнісних споруд	W_{I4}	16,20
1.5	Витоки через нещільності арматури	W_{I5}	48,64
1.5.1	Витоки води при протіканні через ущільнення при несправностях	W_{I51}	4,84
1.5.2	Витоки внаслідок просочування води крізь закриту арматуру	W_{I52}	43,80
1.6	Витоки на водорозбірних колонках	W_{I6}	0,00
2	Необліковані втрати води	W_{II}	44,09
2.1	Втрати води, які не обліковані засобами вимірювальної техніки	W_{21}	0,06
2.1.1	Втрати за рахунок подачі води нижче порогу чутливості засобів вимірювальної техніки	W_{211}	0,00
2.1.2	Втрати води за рахунок похибок засобів вимірювальної техніки	W_{212}	0,06
2.1.3	Втрати на засобах вимірювальної техніки через їх несправність	W_{213}	0,00
2.2	Втрати через невідповідність норм водоспоживання фактичній кількості спожитої води	W_{22}	30,00
2.3	Втрати, пов'язані з несанкціонованим розбором води з водопровідної мережі	W_{23}	12,00
2.4	Технологічні втрати води на протипожежні цілі	W_{24}	2,03
2.4.1	Втрати води при пожежогасінні	W_{241}	0,00
2.4.2	Втрати води на перевірку пожежних гідрантів	W_{242}	2,03
Всього витрат і необлікованих втрат		$W_I + W_{II}$	153,26
3	Технологічні витрати питної води	W_B	42,36
3.1	Технологічні витрати води на виробництво питної води	W_1	0,00
3.1.1	Технологічні витрати води на дезінфекцію та промивання свердловин	$W_{1\text{доп}}$	2,37
3.2	Технологічні витрати води на транспортування і постачання питної води	W_2	30,26
3.2.1	Витрати води на планову дезінфекцію і промивку мереж	W_{21}	14,63
3.2.2	Технологічні витрати на власні потреби НС	W_{22}	0,00
3.2.3	Технологічні витрати на обмивання і дезінфекцію РЧВ	W_{23}	15,63
3.3	Технологічні витрати води на допоміжних об'єктах	W_3	0,00
3.4	Витрати води на господарсько-питні потреби працівників підприємства	W_4	9,73
3.5	Витрати води на утримання споруд, а також територій водозаборів, ЗСО	W_5	0,00
4	Технологічні втрати води у каналізаційному господарстві	W_k	0,00
Всього технологічних витрат води		$W_B + W_k$	42,36
ЗАГАЛОМ втрат та технологічних витрат питної води		$W_I + W_{II} + W_B + W_k$	195,62

Директор ДНЗ «ТНАПЛ»



(підпис)

П.В. Гладішук
(П.І.Б.)

" " 2024р

ВСТУП

Згідно «Порядку розроблення та затвердження технологічних нормативів використання питної води підприємствами, які надають послуги з централізованого водопостачання та/або водовідведення», що затверджено Наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України 25.06.2014 №179, індивідуальні технологічні нормативи використання питної води (далі - ІТНВПВ), встановлюються для кожного підприємства, що надає послуги з централізованого водопостачання та/або водовідведення, окремо.

ІТНВПВ поділяються на поточні та перспективні ІТНВПВ.

Поточні ІТНВПВ встановлюються для:

- втрат питної води (Методика затв. Наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України 25.06.2014 №180);
- технологічних витрат питної води в системах водопостачання (Методика затв. Наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України 25.06.2014 №181);
- технологічних витрат питної води в системах водовідведення

ІТНВПВ встановлюються у таких одиницях:

- для втрат питної води в системах водопостачання - у м^3 на 1000 м^3 піднятої води;
- для технологічних витрат питної води в системах водопостачання - у м^3 на 1000 м^3 піднятої води;
- для технологічних витрат питної води в системах водовідведення - у м^3 на 1000 м^3 відведених стічних вод.

Поточні ІТНВПВ втрат питної води не повинні перевищувати значень поточних галузевих ТНВПВ, тобто 280 м^3 на 1000 м^3 піднятої води.

Перспективні ІТНВПВ втрат води розраховуються підприємством, виходячи з умови досягнення перспективних галузевих ТНВПВ, тобто 150 м^3 на 1000 м^3 піднятої води.

Перспективні ІТНВПВ технологічних витрат встановлюються у випадках зміни технології підйому, виробництва питної води, транспортування води, збору та/або очищення стічних вод.

При розрахунку всіх складових ІТНВПВ вони приводяться до тис. м^3 піднятої води за фактичними даними за останній рік та позначаються, як $Q_{\text{під}}$. У випадках, коли підприємство реалізує воду, забрану з водних об'єктів, або часткову очищену стічну воду, що за свою санітарно-технічною якістю не відповідає вимогам до питної води і може бути використана для технологічних потреб виробництва інших підприємств або власних, значення $Q_{\text{під}}$ зменшується на відповідну кількість води за формулою (1).

Оскільки за останні роки кількість водоспоживачів збільшилася, тому необхідну кількість забраної води визначаємо розрахунковим методом.

Індивідуальні технологічні нормативи витрат питної води (ІТНВПВ) у с. Коров'є Державного навчального закладу «ТЕОФІПОЛЬСЬКИЙ ПРОФЕСІЙНИЙ АГРАРНО-

ПРОМИСЛОВИЙ ЛІЦЕЙ» розроблені у відповідності до «Методики розрахунку технологічних витрат питної води підприємствами, які надають послуги з централізованого водопостачання та/або водовідведення» затвердженою Наказом Мінрегіонбуду України від 25.06.2014 р. № 181 та «Методики розрахунку технологічних витрат питної води підприємствами, які надають послуги з централізованого водопостачання» затвердженою Наказом Мінрегіонбуду України від 25.06.2014 р. №180.

Характеристика існуючої водопровідної мережі:

Наказу №180 Мінрегіонбуду:

$$Q_{\text{під}} = Q_{\text{влпід}} + Q_{\text{пок}} - Q_{\text{тех}}, \text{ тис. м}^3/\text{рік}$$

$Q_{\text{влпід}}$	власний підйом води підприємством, тис. м ³ /рік;
$Q_{\text{пок}}$	кількість закупленої води, тис. м ³ /рік;
$Q_{\text{тех}}$	підйом води з метою реалізації води непитної якості, зокрема для застосування у виробництві, тис. м ³ /рік.

Таким чином, $Q_{\text{під}} = 3,20 + 0,00 - 0,00 = 3,20 \text{ м}^3 / \text{тис. м}^3$

I. Розрахунок втрат питної води підприємством, яке надає послуги з централізованого водопостачання.

Розрахунок втрат питної води виконується згідно Методики, затвердженої Наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України №180 від 25.06.2014 р.

Втрати води підприємства включають:

1) витoki питної води, у тому числі:

- витoki при підйомі та очищенні;
- витoki води з трубопроводів при аваріях; - сховані витoki води з трубопроводів;
- витoki води з ємнісних споруд;
- витoki води через нещільності арматури; -витoki води на водорозбірних колонках;

2) необліковані втрати питної води, у тому числі:

- втрати води, які не зареєстровані засобами вимірювальної техніки;
- втрати, пов'язані з невідповідністю норм водоспоживання до фактичної кількості спожитої води;
- втрати, пов'язані з несанкціонованим відбором води з мережі;
- технологічні втрати води на протипожежні цілі.

Для підприємств, сумарний ІТНВПВ яких не перевищує 200 м³ на 1000 м³ піднятої води, застосовується спрощений спосіб розрахунку згідно з розділом III вище вказаної Методики. Втрати води при цьому не повинні перевищувати граничних значень як за кожною складовою окремо, так і в сумі за розділом.

Через те, що деякі складові розрахунків перевищують граничні значення, наведені в додатку 1 Методики, в роботі виконаний Детальний розрахунок ІТНВПВ, згідно з розділом IV вище вказаної Методики.

Детальний розрахунок ІТНВПВ

1.1. ВИТОКИ ВОДИ

$$W_1 = W_{11} + W_{12} + W_{13} + W_{14} + W_{15} + W_{16}, \text{ м}^3/\text{тис.м}^3 \quad (1.1)$$

Де W_{11} - витoki води при підйомі та очищенні $\text{м}^3/\text{тис.м}^3$;

W_{12} - витoki води з трубопроводів при аваріях, $\text{м}^3/\text{тис.м}^3$;

W_{13} - сховані витoki води з трубопроводів пов'язані з протіканнями через стики і стіни трубопроводів, а також з наявністю невиявлених свищів, $\text{м}^3/\text{тис.м}^3$;

W_{14} - витoki з ємнісних споруд, $\text{м}^3/\text{тис.м}^3$;

W_{15} - витoki води через нещільності арматури, $\text{м}^3/\text{тис.м}^3$;

W_{16} - витoki води на водорозбірних колонках, $\text{м}^3/\text{тис.м}^3$;

При детальному розрахунку ІТНВПВ результати обчислень округлюємо з точністю до сотих частин.

1). Витoki води при підйомі та очищенні (W_{11}) розраховуються окремо в кожному конкретному випадку з урахуванням технологічної схеми забору і очищення води, переліку і стану на явних споруд, наявної запірної арматури тощо.

Існуюча схема подачі питної води споживачу, що розташована на одній ділянці в с. Коров'є передбачає надходження води по водогону від свердловини до водонапірної вежі з подальшою подачею споживачам у мережу водопостачання без використання споруд водопідготовки і, відповідно, без втрат води на стадіях підйому та очищення.

Тому $W_{11} = 0,00 \text{ м}^3/\text{тис.м}^3$.

1.2) Витoki води з трубопроводів при аваріях включають втрати води при її витіканні під час аварій (W_{121}) та втрати на промивку і дезінфекцію після ліквідації аварій (W_{122}).

Розрахунок втрат на витікання води при аваріях (W_{121}) здійснений за формулою:

$$W_{121} = \frac{9568 \times \sum (t_i \times \omega_i \times \sqrt{H})}{Q_{\text{ндо}}}, \text{ м}^3 / \text{тис. м}^3 \quad (1.2)$$

де ω_i - жива площа перерізу i-го отвору, тріщини або розлому, м^2 ;

H - середній тиск на даній ділянці, м. в. ст.

t_i - час витікання води до локалізації аварії, год.

За відсутності фактичних даних час витікання води до локалізації аварії визначається як 1/6 з рахункового часу ліквідації аварії на трубопроводах систем водопостачання згідно за нормативно-технічних документів.

Водопровідні мережі в с. Коров'є складаються з чавунних труб $d = 75 \text{ мм}$.

Середній тиск води в мережі складає 2 м. в.ст.

Згідно табл. 37 ДБН В.2.5-74:2013 час ліквідації аварії становить 8 год.

Тому час витікання води до локалізації аварії становить $t_i = 8 \times 1/6 = 1,333 \text{ год}$

Площа перерізу ω_i для свищів розраховуємо за формулою:

$$\omega_i = 2 \times 10^{-4}, \text{ м}^2$$

При витіканні води з тріщин у трубах розраховуємо за формулою:

$$\omega_i = 0,05 \pi d_i^2 / 4, \text{ м}^2$$

де, d_i - діаметр трубопроводу на даній ділянці, м.

При витіканні з переломів у трубах

$$\omega_i = 0,75 \pi d_i^2 / 4, \text{ м}^2$$

Втрати води на промивку і дезінфекцію водопровідних мереж при відомому часі промивки трубопроводу розраховуємо за формулою:

$$W_{122} = \frac{N \times (1,57 \times \sum d_i^2 \times L_i + 2826 \times \sum d_i^2 \times V_i \times t_i)}{Q_{\text{ндо}}}, \text{ м}^3/\text{тис.м}^3,$$

де N - кількість аварій на трубопроводі i - го діаметра, шт.

L_i - протяжність промивної ділянки, м.

V_i - швидкість води при гідравлічній промивці, м/с. Зазвичай приймається на рівні 1,0 м/с або за фактичними даними;

t_i - фактичний час промивки i -ї ділянки, год. Після ліквідації аварії підприємство промиває від 1 до 2 -х годин. Приймаємо час промивки 1,0 години.

В с. Коров'є ДНЗ «Теофіпольський ПАПЛ» на водопровідній мережі аварій не було, тому

$$W_{12} = W_{121} + W_{122} = 0,00 + 0,00 = 0,00 \text{ м}^3/\text{тис.м}^3. \quad (1.6)$$

1.3 Сховані витоків води з трубопроводів.

Рівень схованих витоків пов'язаний з протіканнями через стики і стіни трубопроводів, а також з наявністю невиявлених свищів.

Значення першої складової розраховуємо за формулою:

$$W_{131} = \frac{\sum 525,6 \times K \times L_i \times q_i \times \sqrt{\frac{H_{\text{сер}}}{60}}}{Q_{\text{під}}}, \text{м}^3 / \text{тис.м}^3 \quad (1.7)$$

де, L_i - довжина i -ї ділянки трубопроводу, км;

q_i - допустимий рівень витрат води при гідравлічних випробуваннях згідно з будівельними нормами (для металевих та а/ц труб: табл. 6 ДСТУ -Н Б В.2-5-68:2012 до постанови ДСТУ-НБВ.2.5-40:2009

$H_{\text{сер}}$ - середній тиск води в мережі з урахуванням графіка подачі води, м. в. ст.;

K - коефіцієнт, який залежить від віку трубопроводів, матеріалу труб, типу стиків. Значення K приймаємо за таблицею 2 «Методики розрахунку втрат питної води підприємствами, які надають послуги з централізованого водопостачання».

Приймаємо для труб:

Чавун $d = 75$ мм (прийнято інтерполяцією)

$$g_i = 0,53 \text{ л/(хв на 1 км)}$$

Вік трубопроводу років	<10	11-20	21-30	31-40	41-50	54-60	61-70	>70
K	1	2,1	3,2	4,4	5,5	6,5	7,5	8,5

Для ділянок довжиною менше 1 км допустимий рівень витрат води q_1 помножується на коефіцієнт, що дорівнює довжині цієї ділянки, прийнятої в км, а на ділянках більше 1 км - цей коефіцієнт дорівнює 1

$$H_{\text{сер}} 2,0 \text{ м.в. ст} \quad Q_{\text{під}} = 3,20 \text{ м}^3/\text{рік}.$$

Таким чином,

Таблиця. 3

№ п/п	Назва ділянки	Діаметр трубо- проводу, мм	Мате- ріал труб	вік, років	Допус- тимий рівень витрат води, q_i	Дов- жина, L_i км	K	$\sqrt{\frac{H_{\text{сер}}}{60}}$	Вито-ки м ³ /тис.м ³ /Qпід
1	водопровідна мережа ДНЗ «Теофіполь- ський ПАПЛ» с. Коров'є	Ø0,075	Чавун	20	0,53	1,325	2,1	0,183	44,33
	Всього					1,325			44,33

Отже,

$$W_{131} = 44,33 \text{ м}^3/\text{тис.м}^3,$$

Кількість води, яка протікає через невиявлені свищі, визначаємо за формулою:

$$W_{132} = \frac{9568 \times N_{\text{св}} \times \sum (t_i \times \omega_i \times \sqrt{H})}{Q_{\text{нід}}}, \text{м}^3 / \text{тис.м}^3 \quad (1.8)$$

де $N_{\text{св}}$ – кількість невиявлених свищів;

t_i – час витікання через невиявлені свищі протягом року (8760 годин).

Кількість невиявлених свищів розраховуємо за формулою:

$$N_{\text{св}} = 0,0007 \times T \times N, \quad (1.9)$$

де, N – кількість аварій з свищ 0;

T – середній строк служби трубопроводу в роках - 20 років;

ω_i – площа отвору свища. Приймаємо рівною $2 \times 10^{-4} \text{ м}^2$

Кількість невиявлених свищів: аварій не було, тому $W_{132} = 0,00 \text{ м}^3/\text{тис.м}^3$.

Загальні сховані витоки з трубопроводів складатимуть:

$$W_{13} = W_{131} + W_{132} = 44,33 + 0,00 = 44,33 \text{ м}^3/\text{тис.м}^3 \quad (1.10)$$

1.4. Витоки води з смісних споруд розраховуємо за формулою:

$$W_{14} = \frac{K \times \sum F}{Q_{\text{нід}}}, \text{м}^3 / \text{тис.м}^3 \quad (1.11)$$

Де, $\sum F$ – сумарна змочена поверхня резервуарів, водонапірних башт тощо, м^2 ;

K – коефіцієнт, який залежить від віку споруд і визначаємо згідно з таблицею 1 «Методики...», $\text{м}^3/\text{рік} \cdot \text{м}^2$.

Вік споруд, років	<10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	>70
K	1,1	2,3	3,5	4,8	6,0	7,2	8,3	9,4

В селі Коров'є ДНЗ «Теофіпольського ПАПЛ» експлуатується одна водонапірна вежа, змочена поверхня $10,80 \text{ м}^2$, збудована 40 років тому.

тому $W_{14} = 4,8 \times 10,80/3,20 = 16,20 \text{ м}^3/\text{тис.м}^3$.

1.5. Витоки води через нещільності арматури складаються з протікань через ущільнення при несправностях (W_{151}), а також з витрат внаслідок просочування води через закриті арматуру (W_{152}).

Першу складову розраховуємо за формулою:

$$W_{151} = \frac{365 \times \delta \times n \times q}{Q_{\text{нід}}}, \quad \text{м}^3/\text{тис.м}^3 \quad (1.12)$$

де δ – доля арматури, яка має протікання. Виходячи із досвіду експлуатації арматури на водопровідній мережі вона складає біля 3% тобто $\delta = 0,03$.

n – загальна кількість одиниць арматури $n = 4$ од.

q – середні втрати води через ущільнення мереженої арматури, $4,3 \text{ м}^3/\text{добу}$.

Загалом в експлуатації перебуває 4 од. запірної арматури. Доля несправної арматури складає 10%. За даними підприємства час пошуку та заміни несправної арматури складає 30 діб, тому при розрахунку витоків згідно формули 1.12 використовуємо 30 днів

$$W_{151} = \frac{30 \times 0,03 \times 4 \times 4,3}{3,20} = 4,84 \text{ м}^3 / \text{тис.м}^3$$

Друга складова (втрат внаслідок просочування води через закриту арматуру) розраховується за формулою:

$$W_{152} = \frac{365 \times n \times q_n}{Q_{\text{під}}}, \text{ м}^3/\text{тис.м}^3 \quad (1.13)$$

де q_n - допустимий рівень протікання води через закриту арматуру. За відсутності даних приймаємо на рівні 4 л/год. (0,096 м³/добу)

n - загальна кількість одиниць арматури, яка перебуває в експлуатації - 4 шт.

$$W_{152} = \frac{365 \times 4 \times 0.096}{3,20} = 43,80, \text{ м}^3/\text{тис.м}^3$$

Отже, витоки води через нещільність арматури складають:

$$W_{15} = W_{151} + W_{152} = 4,84 + 43,80 = 48,64 \text{ м}^3/\text{тис.м}^3 \quad (1.14)$$

1.6. Витоки води на водорозбірних колонках розраховуємо за формулою:

$$W_{16} = \frac{(864 + 7884 \times \delta) \times N}{Q_{\text{під}}}, \text{ м}^3 / \text{тис.м}^3 \quad (1.15)$$

де: N - кількість водорозбірних колонок;

δ - доля колонок з витоками. Приймаємо значення 0,01.

В селі Коров'є, ДНЗ «Геофіпольського ПАПЛ» водорозбірних колонок немає. Тому,

$$W_{16} = 0,00 \text{ м}^3/\text{тис.м}^3.$$

Таким чином, сумарні витоки води становлять:

$$W_I = W_{11} + W_{12} + W_{13} + W_{14} + W_{15} + W_{16}, \quad \text{м}^3/\text{тис.м}^3$$

$$W_I = 0,00 + 0,00 + 44,33 + 16,20 + 48,64 + 0,00 = 109,17 \text{ м}^3/\text{тис.м}^3.$$

2. Необліковані втрати питної води

2.1 Втрати води, які не обліковані засобами вимірювальної техніки, складаються з втрат за рахунок розбору води нижче порогу чутливості засобів вимірювальної техніки (W_{211}), за рахунок їх похибки (W_{212}) та несправності (W_{213}).

Втрати за рахунок подачі води нижче порогу чутливості засобів вимірювальної техніки та розраховуються за формулою:

$$W_{211} = \frac{\sum q_i^{пор} \times n_i \times t_i}{Q_{mid}}, \text{ м}^3 / \text{тис. м}^3 \quad (2.1)$$

де, $q_i^{пор}$ - поріг чутливості засобу вимірювальної техніки і-го калібру, 0,015 м³/год;

n_i - кількість засобів вимірювальної техніки і-го калібру 0 (шт.);

t_i - кількість годин роботи нижче порогу чутливості приймаємо за фактичними даними 365 год (1 год на добу).

Засоби вимірювальної техніки у с. Коров'є ДНЗ «Теофіпольського ПАПЛ» відсутні, тому

$$W_{211} = 0,00 \text{ м}^3 / \text{тис. м}^3.$$

Втрати води за рахунок похибок засобів вимірювальної техніки розраховуємо за формулою:

$$W_{212} = \frac{(\sum \delta_i^{BC} \times Q_i^{BC} + \sum \delta_i^{AB} \times Q_i^{AB})}{Q_{mid}}, \text{ м}^3 / \text{тис. м}^3 \quad (2.2)$$

де, δ_i^{BC} - похибка засобів вимірювальної техніки, щодо яких здійснюються розрахунки за послуги водопостачання, у долях одиниці;

Q_i^{BC} - кількість води, поданої водопровідною станцією, тис. м³/рік;

δ_i^{AB} - похибка засобів вимірювальної техніки в абонентів, у долях одиниці, $\delta_i^{AB} = 0,03$;

Q_i^{AB} - кількість води, реалізованої за показниками засобів вимірювальної техніки, м³/рік.

Похибка засобів вимірювальної техніки, щодо яких здійснюються розрахунки за послуги водопостачання, у долях одиниці δ_i^{BC}	Кількість води, поданої водопровідною станцією, Q_i^{BC} тис. м ³ /рік	Похибка засобів вимірювальної техніки в абонентів, у долях одиниці δ_i^{AB}	Кількість води, реалізованої за показниками засобів вимірювальної техніки, Q_i^{AB} тис. м ³ /рік	Втрати води за рахунок похибок засобів вимірювальної техніки (W_{212}), м ³ /тис.м ³
0,03	3,20	0,03	3,20	0,06

Втрати води на засобах вимірювальної техніки за рахунок їх несправності розраховуються за формулою:

$$W_{213} = \frac{n_{нес} \times q \times T}{Q_{mid}} = \frac{\delta_{нес} \times n_{плч} \times q \times T}{Q_{mid}}, \text{ м}^3 / \text{тис. м}^3,$$

$n_{нес}, \delta_{нес}$ - відповідно кількість та доля несправних засобів вимірювальної техніки у абонентів (0,13);

$n_{плч}$ - загальна кількість засобів вимірювальної техніки в абонентів (0 шт.);

q - середня норма водоспоживання (0,21 м³/добу);

T - середній час від виявлення до заміни несправного засобу вимірювальної техніки на працюючий (пов'язаний з періодичністю перевірки даних). (30 діб)

Несправних приладів обліку в абонентів у с. Коров'є ДНЗ «Теофіпольського ПАПЛ» не було виявлено, тому,

$$W_{213} = 0,00 \text{ м}^3 / \text{тис. м}^3.$$

Отже, нормативи втрат води, які не зареєстровані засобами вимірювальної техніки:

$$W_{21} = W_{211} + W_{212} + W_{213} = 0,00 + 0,06 + 0,00 = 0,06 \text{ м}^3/\text{тис.м}^3 \quad (2.4)$$

2.2 Втрати, пов'язані з невідповідністю норм водоспоживання фактичній кількості спожитої води, розраховуються за формулою:

$$W_{22} = \frac{30 \times Q_{\text{нор}}}{Q_{\text{реал}}}, \text{м}^3 / \text{тис.м}^3 \quad (2.5)$$

де:

$Q_{\text{нор}}$ - кількість води, реалізованої за нормами, 3,20 м³/рік

$Q_{\text{реал}}$ - загальна кількість реалізованої води, 3,20 м³/рік.

Таблиця 7

Коефіцієнт	Кількість води, реалізованої за нормами ($Q_{\text{нор}}$), м ³ /рік	Загальна кількість реалізованої води ($Q_{\text{реал}}$), м ³ /рік	Втрати, що пов'язані з невідповідністю норм водоспоживання фактичній кількості спожитої води (W_{22}), м ³ /тис.м ³
30	3,20	3,20	30,00

$$W_{22} = 30,00 \text{ м}^3/\text{тис. м}^3. \quad (2.5)$$

2.3 Втрати, пов'язані з несанкціонованим розбором води з водопровідної мережі, встановлюються на підставі інструментального аналізу на рівні

$$W_{23} = 12,00 \text{ м}^3/\text{тис. м}^3. \quad (2.6)$$

2.4 Технологічні втрати води на протипожежні цілі складаються з втрат на пожежогасіння (W_{241}) та втрат на перевірку пожежних гідрантів і проведення навчальних занять (W_{242}).

Розрахунки W_{241} проводяться відповідно до ДБН В2.5-74:2013 «Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування».

Втрати на пожежогасіння розраховуються за формулою:

$$W_{241} = \frac{3,6 \times q_n \times N_{\text{пож}} \times t_{\text{гас}}}{Q_{\text{від}}}, \text{м}^3 / \text{тис.м}^3 \quad (2.7)$$

де, 3,6 – коефіцієнт перерахунку л/с у м³/годину;

q_n - витрата води на зовнішнє пожежогасіння на одну пожежу становить 15 л/с.(п.6.2.2 вищезгаданого ДБН);

$N_{\text{пож}}$ - кількість пожеж у середньому за рік (за даними 3 минулих років);

$t_{\text{гас}}$ - тривалість гасіння пожежі приймаємо 2 години (п. 6.2.13 вище згаданого ДБН).

В с. Коров'є ДНЗ «Теофіпольського ПАПЛ» протягом останніх 3-х років пожеж не було, тому:

Коефіцієнт перерахунку л/с у м ³ /годину	Витрата води на зовнішнє пожежогасіння на одну пожежу, л/с (q_n)	Кількість пожеж у середньому за рік ($N_{\text{пож}}$)	Тривалість гасіння пожежі ($t_{\text{гас}}$)	Втрати води на пожежогасіння (W_{241}), м ³ /тис.м ³
3,6	15	0	2	0,00

$$W_{241} = 0,00 \text{ м}^3/\text{тис.м}^3$$

Розрахунок витрат на перевірку пожежних гідрантів здійснюється за формулою:

$$W_{242} = \frac{\sum 3,6 \times q \times n_{\text{гид}} \times t}{Q_{\text{від}}}, \text{м}^3 / \text{тис.м}^3 \quad (2.8)$$

де: $n_{\text{гид}}$ - загальна кількість гідрантів одиниць 1;

t - тривалість перевірки гідрантів становить 0,12 год.;

q - витрати води, що виникають при перевірці одного пожежного гідранта (приймаємо на рівні 15 л/с).

Таблиця 9

Коефіцієнт перерахунку л/с у м ³ /годину	Загальна кількість гідрантів (n _{гід})	Тривалість перевірки гідрантів, год. (t)	Витрати води, що виникають при перевірці одного пожежного гідранта, л/с (q)	Втрати води на перевірку пожежних гідрантів і проведення навчальних занять, м ³ /тис.м ³ (W ₂₄₂)
3,6	1	0,12	15	2,03

Таким чином, технологічні втрати води на протипожежні цілі складають:

$$W_{24} = W_{241} + W_{242} = 0,00 + 2,03 = 2,03 \text{ м}^3/\text{тис. м}^3. \quad (2.9)$$

Отже, сумарні необліковані витоки води становлять:

$$W_{11} = W_{21} + W_{22} + W_{23} + W_{24} = 0,06 + 30,00 + 12,00 + 2,03 = 44,09 \text{ м}^3/\text{тис.м}^3. \quad (2.10)$$

Загалом, сумарні поточні ІТНВПВ становлять:

$$W_I + W_{II} = 109,17 + 44,09 = 153,26 \text{ м}^3/\text{тис. м}^3. \quad (2.11)$$

Що менше, ніж значення поточних галузевих ТНВПВ згідно яких втрати води становить 280 м³ на 1000 м³ піднятої води, а для систем, у яких загальна протяжність водоводів становить більше 25% від загальної довжини мереж 300 м³ піднятої води.

1. Розрахунок технологічних витрат питної води підприємством, яке надає послуги з централізованого водопостачання.

розрахунок виконують згідно Методики, що наведена в Наказі Мінрегіонбуду

№ 181

від 25.06.2014.

ГНВПВ визначаються підприємством окремо для водопровідного та каналізаційного господарства.

Технологічні витрати питної води у водопровідному господарстві включають:

- технологічні витрати на виробництво питної води;
- технологічні витрати води на транспортування і постачання питної води;
- технологічні витрати на допоміжних об'єктах;
- витрати води на господарсько-питні потреби робітників;
- витрати води на утримання зон санітарної охорони.

2. Технологічні витрати на виробництво питної води:

1) при водозаборі з поверхневих джерел:

- витрати на випускання осаду з відстійників або освітлювачів;
- витрати води на промивку швидких фільтрів;
- витрати води на обмивання і дезінфекцію смісного обладнання;
- інші технологічні витрати води при підйомі та очищенні, визначені підпунктом 4 пункту 3 розділу III цієї Методики;

2) при водозаборі з підземних джерел:

- витрати води на промивку свердловин і підтримання в них необхідного рівня води;
- витрати на промивку фільтрів знезалізнення (при наявності станцій знезалізнення);
- витрати на обслуговування іншого очисного обладнання (при наявності спеціальних методів очищення - пом'якшення, зворотного осмосу);
- витрати на роботу хіміко-бактеріологічної лабораторії;
- витрати при використанні спеціальних методів очищення води.

3. Технологічні витрати води на транспортування і постачання питної води включають:

- витрати води на планову дезінфекцію і промивку мереж;
- витрати води на власні потреби насосних станцій;
- витрати води на обмивання і дезінфекцію резервуарів чистої води.

4. Технологічні витрати питної води у каналізаційному господарстві включають:

- технологічні витрати питної води на відведення (збір та транспортування) стічних вод;
- технологічні витрати питної води на очищення стічних вод і обробку осадів;
- технологічні витрати на господарсько-питні потреби працівників підприємства;
- технологічні витрати води на утримання території очисних споруд водовідведення у належному санітарному стані.

Розрахунок окремих складових технологічних витрат води у водопровідному господарстві

ІТНВПВ технологічних витрат у водопровідному господарстві визначаються за формулою:

$$W = W_1 + W_2 + W_3 + W_4 + W_5, \quad \text{м}^3/\text{тис.м}^3, \quad (3.1)$$

W_1 - технологічні витрати води на виробництво питної води, $\text{м}^3/\text{тис.м}^3$;

- технологічні витрати води на транспортування і постачання питної води, $\text{м}^3/\text{тис.м}^3$;

- технологічні витрати води на допоміжних об'єктах, $\text{м}^3/\text{тис.м}^3$;

- витрати води на господарсько-питні потреби працівників підприємства, задіяних у всіх процесах, пов'язаних з наданням послуг з централізованого водопостачання, $\text{м}^3/\text{тис.м}^3$;

- витрати води на утримання споруд, а також територій водозаборів і зон санітарної охорони належного санітарного стані, $\text{м}^3/\text{тис.м}^3$.

При розрахунку всіх складових ІТНВПВ вони приводяться до 1000 м^3 піднятої води ($Q_{\text{під}}$). У випадках, коли підприємство здійснює закупівлю води у інших підприємств, її кількість додається до кількості піднятої води. У випадках, коли підприємство реалізує воду, забрану з водних об'єктів, або часткову очищену стічну воду, що за своєю санітарно-технічною якістю не відповідає вимогам до питної води і може бути використана для власних технологічних потреб або для технологічних потреб виробництва інших підприємств, $Q_{\text{під}}$ зменшується на відповідну кількість води:

$$Q_{\text{під}} = Q_{\text{вп год}} + Q_{\text{пок}} - Q_{\text{тех}}, \text{ тис.м}^3 / \text{рік}, \quad (3.2)$$

$Q_{\text{вп год}}$ -	власний підйом води підприємством;
$Q_{\text{пок}}$ -	кількість покупної води;
$Q_{\text{тех}}$ -	підйом води з метою реалізації води непитної якості, зокрема для застосування у виробництві, тис. $\text{м}^3/\text{рік}$. Приймається відповідно до розрахункових даних.

Таким чином, $Q_{\text{під}} = 3,20 + 0 - 0 = 3,20 \text{ тис.м}^3/\text{рік}$.

Технологічні витрати води визначаються відповідно за формулами:

на виробництво питної води:

$$W_1 = W_{11} + W_{12} + W_{13} \text{ м}^3/\text{тис.м}^3, \quad (3.3)$$

W_{11} - технологічні витрати води на випуск осаду з відстійників або освітлювачів, $\text{м}^3/\text{тис.м}^3$;

W_{12} - витрати води на промивку швидких фільтрів, $\text{м}^3/\text{тис.м}^3$;

W_{13} - витрати води на обмивання та дезінфекцію смісного обладнання, $\text{м}^3/\text{тис.м}^3$;

W_{14} - інші технологічні витрати води при підйомі та очищенні, $\text{м}^3/\text{тис.м}^3$.

Технологічні витрати води на виробництво питної води

1.1 Витрати води на випускання осаду з відстійників та камер реакцій

$$W_{11} = \frac{n \times N \times V_{\text{ос}}}{Q_{\text{під}}}, \text{ м}^3 / \text{тис.м}^3 \quad (3.4)$$

n - кількість очищень на рік і-ї споруди;

N - загальна кількість споруд, які проходять очищення;

$V_{\text{ос}}$ - об'єм води, що випускається з однієї споруди при спусканні осаду, м^3 .

На водоканалі немає відстійників та освітлювачів.

Тому, $W_{11} = 0,00 \text{ тис.м}^3/\text{рік}$.

1.2 Витрати води на промивку швидких фільтрів

Кількість промивок встановлено відповідно до технологічного регламенту підприємства з урахуванням реальних режимів роботи споруд та промивки:

$$= \frac{n \times N \times f \times q_{np} \times t_{np}}{Q_{nid}}, \text{ м}^3 / \text{тис.м}^3 \quad (3.5)$$

n – загальна кількість промивок фільтра за рік ____ разів;
кількість фільтрів - шт;

f – корисна площа фільтрів м^2 ;

– витрати води, $\text{м}^3/\text{хв}$ (для перерахунку л/с у $\text{м}^3/\text{хв}$ застосовують коефіцієнт, 0,06).

– час промивки, хв.

3 Витрати води на обмивання і дезінфекцію ємнісного обладнання

обмивання та дезінфекцію ємнісного обладнання витрати води обліковуються відповідно до чинного санітарного законодавства:

$$= \frac{\sum N \times n \times V_{пром}}{Q_{nid}}, \text{ м}^3 / \text{тис.м}^3 \quad (3.6)$$

N – кількість відповідного ємнісного обладнання, яке підлягає промивці;

кількість нормативних промивок і дезінфекцій відповідного ємнісного обладнання чистої води у рік згідно з технологічним регламентом;

$V_{пром}$ – об'єм води, який витрачається на обмивання та дезінфекцію обладнання, м^3 ;

якщо на балансі підприємства немає інших споруд з водопідготовки, тому.

якщо, $W_1 = 0,00 \text{ м}^3/\text{тис.м}^3$

Технологічні витрати питної води на об'єкті, за відсутності споруд водопідготовки, складається з витрат води на промивку свердловини і підтримання в ній необхідного рівня.

Ріодичність здійснення заходів, їх склад та витрати води на 1 операцію прийняті за технологічним регламентом та згідно п. 5 Наказу Мінжитлокомунгоспу України №18 від 18.05. 2017 року.

Дезінфекція і промивання артезіанської свердловини проводиться 1 раз на рік протягом двох днів з моменту подачі води в свердловину з концентрацією активного хлору 100 мг/л з таким розрахунком, щоб його концентрація після змішування з водою свердловини становила 50 мг/л , і витримуються 3-4 години. Після закінчення періоду дезінфекції здійснюється відкачування води у звичайному режимі експлуатації до зникнення у воді запаху хлору протягом 1 години.

Таким чином, витрати води на обробку свердловини і підтримання в ній статистичного рівня, складається з витрати води на приготування дезінфікуючого розчину $2,19 \text{ м}^3$ та витрати води на її промивку, що становить $5,4 \text{ м}^3$.

$$W_{\frac{св}{доо}} = \frac{\sum (2,19 + 5,4)}{3,20} = 2,37 \text{ м}^3 / \text{тис.м}^3$$

Технологічні витрати води на транспортування і постачання питної води визначаються за формулою:

$$W_2 = W_{21} + W_{22} + W_{23}, \text{ м}^3/\text{тис.м}^3, \quad (3.8)$$

21- витрати води на планову дезінфекцію і промивку мереж, $\text{м}^3/\text{тис.м}^3$;

22-технологічні витрати на власні потреби насосних станцій, $\text{м}^3/\text{тис.м}^3$;

23-технологічні витрати на обмивання та дезінфекцію резервуарів чистої води, $\text{м}^3/\text{тис.м}^3$

2.1) Витрати води на планову дезінфекцію і промивку мереж (W_{21}) при невідомому часі промивки визначаємо по формулі:

$$W_{21} = \frac{0,785 \times N \times \sum d_i^2 \times L_i \times (K_1 + K_2)}{Q_{nid}}, \text{ м}^3/\text{тис.м}^3, \quad (3.9)$$

d_i – діаметр i -ї ділянки трубопроводу, м ;

– кількість промивних ділянок на трубопроводі i – го діаметра, од.;

– протяжність промивної ділянки, м . Так, як вся водопровідна мережа є розподільчою, протяжність

промивної ділянки приймаємо до 500 м (в залежності від довжини ділянки з і – тим діаметром);
 K_1 – коефіцієнт використання води при скиді і дезінфекції, приймаємо 2;
 K_2 – коефіцієнт використання води при промивці після дезінфекції для забезпечення необхідної концентрації залишкового хлору на рівні 0,3 г/м³ у кінцевій точці ділянки.
 значення K_2 визначаються за фактичними даними або приймаються рівними:
 для водоводів з протяжністю ремонтних ділянок 5 км - до 4;
 для водоводів з протяжністю ремонтних ділянок 3 км - до 6;
 для водопровідних мереж з протяжністю ремонтних ділянок до 0,5 км - до 10.
 розрахунок витрат води на планову дезінфекцію і промивку мереж зведено в таблицю:

№ ділянки	Назва ділянки	діаметр трубопроводу, м d_i	кількість промивних ділянок, N	протяжність промивної ділянки, L м.	довжина промивної ділянки, L _i м.	K_1	K_2	Витрати води на планову дезінфекцію і промивку трубопроводів, W ₂₁ м ³ /тис.м ³
1	Водопровідна мережа ДНЗ «Теофіпольський ПАПЛ» с. Коров'є	0,075	2,65	1325	500	2	6	14,63
	Всього			1325				14,63

Всього витрати води на промивку і дезінфекцію $W_{21} = 14,63 \text{ м}^3/\text{тис.м}^3$.

1.3 Технологічні витрати на власні потреби насосних станцій (W_{22}):

зв'язку з тим, що ДНЗ «Теофіпольський ПАПЛ» не використовує насосних станцій витрати води (W_{22}) на їх потреби відсутні, тому

$$W_{22} = 0,00 \text{ м}^3/\text{тис.м}^3.$$

1.4 Технологічні витрати на обмивання та дезінфекцію резервуарів чистої води (W_{23}) враховуємо за формулою:

$$W_{23} = \frac{2 \times N \times \sum V}{Q_{\text{ред}}}, \text{ м}^3/\text{тис.м}^3,$$

2 – коефіцієнт, який вказує, що середні витрати на обмивання і дезінфекцію бака водонапірної вежі складають один об'єм бака;

– кількість промивок і дезінфекцій у рік (1 раз на рік протягом двох днів);

– об'єм бака водонапірної вежі, що підлягає обмиванню, м³.

Дезінфекція та промивка бака водонапірної вежі виконується один на рік.

В цьому бак вежі один раз заповнюється дезінфікуючою речовиною, а другий раз обмивається.

Технологічні витрати на обмивання та дезінфекцію резервуарів будуть становити.

Для Коров'є ДНЗ «Теофіпольського ПАПЛ» експлуатується одна водонапірна вежа об'ємом 25 м³,

у

$$W_{23} = 2 \times 1 \times 25 / 3,20 = 15,63 \text{ м}^3/\text{тис. м}^3.$$

Враховуючи вище, сумарним чином технологічні витрати води на транспортування і постачання питної води:

$$W_2 = 14,63 + 0,00 + 15,63 = 30,26 \text{ м}^3/\text{тис.м}^3. \quad (3.12)$$

Допоміжні об'єкти водопроводу відсутні,

$$\text{тому } W_3 = 0,00 \text{ м}^3/\text{тис.м}^3. \quad (3.13)$$

2.4 Витрати води на господарсько-питні потреби робітників (W₄) визначаються розрахунковим методом згідно з ДБН В.2.5-64:2012 «Внутрішній водопровід та каналізація. Частина I. Проектування. Частина II. Будівництво».

У с. Коров'є ДНЗ «Геофіпольського ПАПЛ» працюють 4 чоловіки, з них ІТР – 1 чоловік, робочі – 3 чоловіки.

№п/п	Найменування водоспоживачів	Одиниця виміру	Кількість водоспоживачів	Норма витрат водоспоживання	Нормативний документ	Водоспоживання		
						м³/доб.	Кількість днів на рік	Норматив витрат води на гос.-поб. потреби прац., м³/рік
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Робітники	чол	3	0,025	ДБН В.2.5-64:2012	0,075	365	8,55
2.	Інженерно-технічні працівники	чол	1	0,015	ДБН В.2.5-64:2012	0,015	251	1,18
	Всього:							9,73

$W_4 = 9,73 \text{ м}^3/\text{тис. м}^3$.

Оруди водопостачання працюють в автоматичному режимі. При необхідності ремонту насосів, вони відправляються в сервісну службу.

Витрати води на утримання зон санітарної охорони (W₅) розраховуються відповідно до нормативу та кількості днів, у які здійснюється полив, за формулою:

$$W_5 = \frac{N_{\text{пол}} \times (0,005 \times F_{\text{з.н.}} + 0,00135 \times F_{\text{т.п.}})}{Q_{\text{від}}}, \text{ м}^3 / \text{тис. м}^3 \quad (3.14)$$

$N_{\text{пол}}$ - середньорічна кількість днів, у які відбувається поливання. Приймаємо 120 днів;

0,005 і 0,00135 - норматив на поливання 1 м² зелених насаджень та 1 м² твердих покриттів відповідно, м³/добу;

$F_{\text{з.н.}}$ і $F_{\text{т.п.}}$ - площа зелених насаджень і твердих покриттів, м². Площа зелених насаджень, що поливаються по управлінню становить 0 м².

Витрати води на утримання зон санітарної охорони, зелених насаджень, утримання

корторій і приміщень не передбачені,

$$W_5 = 0,00 \text{ м}^3/\text{тис. м}^3. \quad (3.15)$$

Отже, сумарно ІТНВПВ технологічних витрат у водопровідному господарстві за формулою 2.1 та додаючи витрати води на дезінфекцію та промивку свердловини становить:

$$W = 2,37 + 30,26 + 0,00 + 9,73 + 0,00 = 42,36 \text{ м}^3/\text{тис. м}^3. \quad (3.16)$$

IV. ІТНВПВ У КАНАЛІЗАЦІЙНОМУ ГОСПОДАРСТВІ

II. РОЗРАХУНОК ОКРЕМИХ СКЛАДОВИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ВИТРАТ КАНАЛІЗАЦІЙНОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Технологічні витрати питної води в каналізаційному господарстві включають в себе:

$$W_K = W_{K1} + W_{K2} + W_{K3} + W_{K4} \text{ м}^3/\text{тис. м}^3, \quad (2.24)$$

Де, W_{K1} – технологічні витрати питної води на відведення (збір та транспортування) стічних вод, $\text{м}^3/\text{тис. м}^3$;

W_{K2} – технологічні витрати питної води на очищення стічних вод і обробку осадів, $\text{м}^3/\text{тис. м}^3$;

W_{K3} – витрати води на господарсько-питні потреби працівників підприємства, задіяних у всіх процесах, пов'язаних з наданням послуг з централізованого водовідведення, $\text{м}^3/\text{тис. м}^3$;

W_{K4} – витрати води на утримання території очисних споруд водовідведення у належному санітарному стані, $\text{м}^3/\text{тис. м}^3$.

При розрахунку ІТНВПВ у каналізаційному господарстві всі складові приводяться до кількості прийнятих стоків за фактичними даними за останній рік ($Q_{пр ст}$), тис. $\text{м}^3/\text{рік}$.

Технологічні витрати питної води на відведення (збір та транспортування) стічних вод враховується наступним чином:

$$W_{K1} = W_{K11} + W_{K12} + W_{K13} \text{ м}^3/\text{тис. м}^3 \quad (2.25)$$

де W_{K11} – технологічні витрати води на збір та транспортування стічних вод, $\text{м}^3/\text{тис. м}^3$;

W_{K12} – технологічні витрати води на охолодження підшипників каналізаційних насосних станцій, $\text{м}^3/\text{тис. м}^3$;

W_{K13} – інші технологічні витрати води, які виникають при відведенні та транспортуванні стічних вод, $\text{м}^3/\text{тис. м}^3$.

Технологічні витрати на збір та транспортування стічних вод визначаються за формулою:

$$W_{K11} = \frac{n \times N_i \times V_i}{Q_{пр ст}} \text{ м}^3/\text{тис. м}^3 \quad (2.26)$$

n – кількість машин, од.

– середньорічна кількість виїздів ;

– об'єм машини, м^3 .

На підприємстві відсутні технологічні витрати води на збір та транспортування стічних вод, тому

$$W_{K11} = 0,00 \text{ м}^3/\text{тис. м}^3,$$

На каналізаційних насосних станціях підприємства питна вода не використовується на охолодження підшипників насосів або на сальникові ущільнення, тому складова

$$W_{K12} = 0,00 \text{ м}^3/\text{тис. м}^3 \quad (2.27)$$

Інші технологічні витрати питної води при відведенні та транспортуванні стічних вод відсутні.

$$W_{K13} = 0,00 \text{ м}^3/\text{тис. м}^3 \quad (2.28)$$

$$W_{K1} = W_{K11} + W_{K12} + W_{K13} = 0,00 \text{ м}^3/\text{тис. м}^3 \quad (2.29)$$

$$W_{K1} = 0,00 + 0,00 + 0,00 = 0,00 \text{ м}^3/\text{тис. м}^3$$

W_{K2} – технологічні витрати питної води на очищення стічних вод і обробку осадів, $\text{м}^3/\text{тис. м}^3$ відсутні тому: $W_{K2} = 0,00 \text{ м}^3/\text{тис. м}^3$. (3.0)

$$W_{K3} = \frac{\frac{Q_{ок}}{2} + Q_{коч}}{Q_{нвд}} = \frac{\sum (q \times N^{bk} \times n_d) \div 2 + \sum (q \times N^{коч} \times n \times n_d)}{Q_{нвд}}, \text{ м}^3/\text{тис. м}^3 \quad (3.1)$$

Витрат на господарсько-питні потреби в каналізаційному господарстві немає:
 $W_{k3} = 0,00 \text{ м}^3/\text{тис.м}^3$

Витрати води на утримання зон санітарної охорони, зелених насаджень, утримання територій і приміщень не передбачені, тому

$$W_{k4} = 0,00 \text{ м}^3/\text{тис.м}^3$$

В с. Коров'є ДНЗ «Теофіпольського ПАПЛ» каналізаційне господарство представлене індивідуальними септиками.

Таким чином, технологічні втрати води у каналізаційному господарстві відсутні.

$$W_k = W_{k1} + W_{k2} + W_{k3} + W_{k4}, \text{ м}^3/\text{тис.м}^3$$

$$W_k = 0,00 \text{ м}^3/\text{тис.м}^3$$

(3.2)

Всього технологічних витрат води за II розділом:

$$W_v + W_k = 42,36 + 0,00 = 42,36 \text{ м}^3/\text{тис.м}^3$$

Інше ніж значення поточних галузевих ТНВПВ технологічних витрат води для підприємств, які використовують воду з підземних водозаборів без очищення, тобто 50 м^3 на 1000 м^3 піднятої води. Висновок: загальна кількість втрат питної води та технологічних витрат питної води в системах допостачання за розділами I та II становить:

$$(W_1 + W_2) + (W_v + W_k) = 153,26 + 42,36 = 195,62 \text{ м}^3/\text{тис.м}^3.$$

у. Розрахунок перспективних витрат питної води і технологічних витрат

Перспективні ІТНВПВ витрат води розраховуються підприємством, виходячи з умови досягнення перспективних галузевих ТНВПВ, визначених в пункті 3 розділу II цього Порядку, за формулою:

$$W = T_{пер} \frac{W_{поп} - W_{пер}}{T_{поп} + T_{пер}} + W_{пер} \quad (5.1)$$

де	$T_{пер}$	проміжок часу (в роках) до досягнення галузевих перспективних ІТНВПВ (до 2030 року);
	$T_{поп}$	тривалість періоду, на який були затверджені попередні значення поточних ІТНВПВ;
	$W_{пер}, W_{поп}$	відповідно перспективні галузеві ТНВПВ та попередньо затверджені поточні ІТНВПВ.

Розрахунок перспективних ІТНВПВ витрат води у водопровідному господарстві

Роки	Етап реалізації	$T_{пер}$	$W_{попер}, \text{м}^3/1000 \text{ м}^3$	$W_{пер}, \text{м}^3/1000 \text{ м}^3$	$T_{попер}$	$q, \text{м}^3/1000 \text{ м}^3$
2024	I	6	153,26	150	0	153,26
2025	I	5	153,26	150	1	152,72
2026	II	4	153,26	150	2	152,18
2027	II	3	153,26	150	3	151,63
2028	III	2	153,26	150	4	151,09
2029	III	1	153,26	150	5	150,54
2030 базовий кінцевий	III	0	153,26	150	6	150

Значення перспективних галузевих ТНВПВ технологічних витрат води для підприємств, що користуються водою з підземних водозаборів без очищення становить $150,00 \text{ м}^3/\text{тис.м}^3$.

Зрахункове значення перспективних галузевих ТНВПВ технологічних витрат води для підприємств, що використовують воду з підземних водозаборів без очищення становить $153,26 \text{ м}^3/\text{тис.м}^3$.

Значення перспективних галузевих ТНВПВ технологічних витрат води для підприємств, що користуються водою з підземних водозаборів без очищення становить $44,00 \text{ м}^3/\text{тис.м}^3$.

Зрахункові значення ІТНВПВ технологічних витрат води (W_v) становлять $42,36 \text{ м}^3/\text{тис.м}^3$.

Зрахункові значення ІТНВПВ технологічних витрат води ($W_v + W_k$) становлять $42,36 \text{ м}^3/\text{тис.м}^3$.



Свердловина № 187 - $49^{\circ}50'42.13''N$ $26^{\circ}27'04.64''E$ (49.845036, 26.451289)

Водонапірна вежа

виріб

Водопровідна мережа

1 - гуртожиток.

2 - головний корпус.

3 - корпус №1.

4 - корпус №2.

5 - корпус №3.

Лист "ЛПАП"

Павло ГЛАДИШУК



Всього привідсервовано і прошивувано
Асторінок

Директор ДНЗ «ТІАНІТ»
Павло Гладичук

19.06.1922

