

ВСТАНОВЛЕНО
рішенням виконавчого комітету
Нетішинської міської ради
від _____ N _____

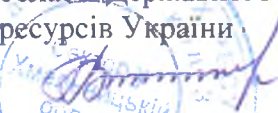

ПОГОДЖЕНО

Директор Департаменту природних ресур-
сів та екології Хмельницької обласної дер-
жавної адміністрації


_____ 26 20 21 року
М. П. 

ПОГОДЖЕНО

Завідувач сектору у Хмельницькій
області Державного агентства водних
ресурсів України


_____ "27" 05 2021 року
М. П. 

ПОТОЧНІ ІНДИВІДУАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЧНІ НОРМАТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ПИТНОЇ ВОДИ

затвержені " _____ " _____ 20__ року
на строк до " _____ " _____ 20__ року

Найменування підприємства ДП «НАЕК «Енергоатом», ВП «Хмельницька АЕС»

Реквізити підприємства КОД 21313677, інд. податковий № 245846626653,
p/p UA813223130000026003000005935

Управління, об'єднання тощо відокремлений підрозділ без статусу юридичної особи
ХАЕС ДП «НАЕК «Енергоатом»

Код КВЕД 36.00

Область, район Хмельницька область

Місцезнаходження підприємства м. Нетішин, 30100, ВП «ХАЕС»

Посада й телефон посадової особи, що відповідає за водокористування
начальник КГ ВП ХАЕС, (03842) 4-04-00

Головний інженер _____ Олександр КЛЕПОВ
(підпис) _____ (П.І.Б.)

Керівник підприємства _____ Андрій КОЗЮРА
(підпис) _____ (П.І.Б.)

М. П.  _____ "20" 05 2021 року

**ПОТОЧНІ ІНДИВІДУАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЧНІ
НОРМАТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ПИТНОЇ ВОДИ**

№ з/п	Складові Поточного індивідуального технологічного нормативу використання питної води на підприємстві водопровідно-каналізаційного господарства	Фактичні дані згідно поточного ІТНВПВ		Номер додатку з розрахунком та документами, що підтверджують вказані дані
		тис.м ³ /рік	м ³ /1000м ³ піднятої води	
1	2	3	4	5
I. ІТНВПВ у водопровідному господарстві, м³/1000м³ піднятої води				
1	Втрати води підприємства	448,86	149,67	
1.1	Витоки питної води	240,37	80,15	
1.1.1	витоки при підйомі та очищенні;	16,70	5,57	Формула (1*) ст..4
1.1.2	витоки води з трубопроводів при аваріях;	21,89	7,3	Формула (10) ст..6
1.1.3	сховані витоки води з трубопроводів;	52,15	17,39	Формула (16) ст..7
1.1.4	витоки води з ємнісних споруд;	15,24	5,08	Формула (20*) ст..8
1.1.5	витоки води через нещільності арматури;	134,39	44,81	Формула (21) ст..8
1.1.6	витоки води на водорозбірних колонках.	-	-	
1.2	Необліковані втрати питної води	208,49	69,52	
1.2.1	втрати води, які не зареєстровані засобами вимірювальної техніки;	143,23	47,76	Формула (25) ст..9
1.2.2	втрати, пов'язані з невідповідністю норм водоспоживання до фактичної кількості спожитої води;	24,02	8,01	Формула (29*) ст..10
1.2.3	втрати, пов'язані з несанкціонованим відбором води з мережі;	35,99	12	Формула (30) ст..10
1.2.4	технологічні втрати води на протипожежні цілі.	5,25	1,75	Формула (31) ст..10
2	Технологічні витрати питної води у водопровідному господарстві	327,319	109,14	Формула (34*) ст..10
2.1	Технологічні витрати на виробництво питної води	242,029	80,70	Формула (35*) ст..11
2.1.1	витрати на випускання осаду з відстійників або освітлювачів;	1,8	0,60	Формула (36*) ст..11
2.1.2	витрати води на промивку швидких фільтрів;	-	-	
2.1.3	витрати води на обмивання і дезінфекцію ємнісного обладнання;	0,039	0,013	Формула (38*) ст..11
2.1.4	інші технологічні витрати води при підйомі та очищенні	-	-	
2.1.5	витрати води на промивку свердловин і підтримання в них необхідного рівня води;	0,048	0,016	Формула (39) ст..12
2.1.6	витрати на промивку фільтрів знезалізнення (при наявності станцій знезалізнення);	240,13	80,07	Формула (37*) ст..11
2.1.7	витрати на обслуговування іншого очисного обладнання (при наявності спеціальних методів очищення - пом'якшення, зворотного осмосу);	-	-	- // -
2.1.8	витрати на роботу хіміко-бактеріологічної лабо-	0,012	0,004	Формула (40)

	раторії;			ст..12
2.1.9	витрати при використанні спеціальних методів очищення води.	-	-	- // -
2.2	Технологічні витрати води на транспортування і постачання питної води	82,80	27,61	Формула (41*) ст..12
2.2.1	витрати води на планову дезінфекцію і промивку мереж;	10,71	3,57	Формула (42*) ст..12
2.2.2	витрати води на власні потреби насосних станцій;	0,09	0,03	Формула (43*) ст..13
2.2.3	витрати води на обмивання і дезінфекцію резервуарів чистої води.	72,00	24,01	Формула (44*) ст..13
2.3	Технологічні витрати на допоміжних об'єктах	-	-	-
2.4	Витрати води на господарсько-питні потреби робітників	0,54	0,18	Формула (45*) ст..13
2.5	Витрати води на утримання зон санітарної охорони.	1,95	0,65	Формула (46*) ст..14
II. ІТНВПВ у каналізаційному господарстві, м³/1000м³ відведених стічних вод				
3	Технологічні витрати питної води:	2,10	0,66	Формула (47*) ст..14
3.1	технологічні витрати питної води на відведення (збір та транспортування) стічних вод;	1,15	0,36	Формула (48*) ст..14
3.2	технологічні витрати питної води на очищення стічних вод і обробку осадів;	-	-	-
3.3	технологічні витрати на господарсько-питні потреби працівників підприємства;	0,95	0,30	Формула (50*) ст..15
3.4	технологічні витрати води на утримання території очисних споруд водовідведення у належному санітарному стані.	-	-	-
РА-ЗОМ	ІТНВПВ у водопровідному господарстві, м ³ /1000м ³ піднятої води	776,17	258,81	-
	ІТНВПВ у каналізаційному господарстві, м ³ /1000м ³ піднятої води	2,10	0,66	-
Поточний ІТНВПВ для підприємства, м³/1000м³ піднятої води		778,27	259,47	

РОЗРАХУНОК

1. ІТНВПВ у водопровідному господарстві

1 Детальний розрахунок ІТНВПВ. Витоки води

1.1.1 Витоки води при підйомі та очищенні розраховуються окремо в кожному конкретному випадку з урахуванням технологічної схеми забору і очищення води, переліку і стану наявних споруд, наявної запірної арматури тощо.

$$W_{п. та о.} = W_{121 п. та о.} + W_{122 п. та о.} + W_{131 п. та о.} + W_{132 п. та о.} + W_{151 п. та о.} + W_{152 п. та о.} \quad (1)$$

$W_{п. та о.}$ Витоки води при підйомі та очищенні

$W_{121 п. та о.} + W_{122 п. та о.}$ Витоки води з трубопроводів при аваріях

$W_{131 п. та о.} + W_{132 п. та о.}$ Сховані витоки води з трубопроводів

$W_{151 п. та о.} + W_{152 п. та о.}$ Витоки води через нещільності арматури

$$W_{п. та о.} = 0,016 + 0,102 + 1,23 + 0,50 + 3,04 + 0,68 = 5,57 \quad (1^*)$$

1.1.1.1 Витоки води з трубопроводів при аваріях включають втрати води при її витіканні під час аварій та втрати на промивку і дезінфекцію після ліквідації аварій.

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

$$W_{121} = \frac{9568 \times \sum (t_i \times \omega_i \times \sqrt{H})}{Q_{гвб}}, \quad \text{м}^3 / \text{тис. м}^3, \quad (2)$$

де ω_i - жива площа перерізу і-го отвору, тріщини або розлому, м²;

H - середній тиск на даній ділянці, = 18 м. в. ст.;

t_i - час витікання води до локалізації аварії, = 6 год.

$$W_{121 п. та о.} = 9568 \times (6 \times 0,0002 \times \sqrt{18}) / 2999 = 9568 \times (0,0012 \times 4,24) / 2999 = 0,016 \quad (2^*)$$

Площа перерізу ω_i визначається типом руйнування трубопроводу. У випадках свищів, зруйнованих стиків або сальників приймається фактична площа отвору або:

$$\omega_i = 2 \times 10^{-4} \times N, \quad \text{м}^2. \quad (3)$$

$N = 1$ середня кількість аварій за остані 3 роки

$$\omega_i = 2 \times 10^{-4} \times 1 = 0,0002 \quad \text{м}^2. \quad (3^*)$$

Розрахунок втрат води на промивку і дезінфекцію водопровідних мереж після ліквідації аварії при невідомому часі промивки (W_{122}) здійснюється за формулою

$$W_{122} = \frac{0,785 \times N \times \sum d_i^2 \times L_i \times (K_1 + K_2)}{Q_{гвб}}, \quad \text{м}^3 / \text{тис. м}^3, \quad (4)$$

де N - кількість аварій на трубопроводі і-го діаметра, 1 од.;

d_i - діаметр і-ї ділянки трубопроводу, 0,255 м;

L_i - протяжність промивної ділянки, км. Для водоводів протяжність промивних ділянок приймається за фактичними даними або вважається рівною протяжності ремонтних ділянок, визначених згідно з вимогами нормативно-технічних документів. Для розподільної мережі протяжність промивної ділянки приймається рівною 500 м;

K_1 - коефіцієнт використання води при скиді і дезінфекції, визначається, виходячи з фактичних умов промивки, або дорівнює 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.

$$W_{122 п. та о.} = 0,785 \times 1 \times (0,065 \times 500 \times (2 + 10)) / 2999 = 0,785 \times 390 / 2999 = 0,102 \quad (4^*)$$

1.1.1.2 Сховані витoki води з трубопроводів при підйомі та очищені.

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

Значення першої складової розраховується за формулою

$$W_{131} = \frac{\sum 525,6 \times K \times L_i \times q_i \times \sqrt{H_{\text{сер}}/60}}{Q_{\text{ндо}}}, \text{ м}^3 / \text{тис. м}^3, \quad (5)$$

- де L_i - довжина і-ї ділянки трубопроводу км;
 q_i - допустимий рівень витрат води при гідравлічних випробуваннях згідно з будівельними нормами;
 $H_{\text{сер}}$ - середній тиск води в мережі з урахуванням графіка подачі води, =18 м. в. ст.;
 K - коефіцієнт, який залежить від віку трубопроводів, матеріалу труб, типу стиків. Значення K можуть бути визначені експериментальним шляхом. За відсутності експериментальних даних його значення приймається за таблицею 1 = 3,2

Таблиця 1. Значення коефіцієнта K

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

Таблиця 2.

№ п/п	Ø трубопроводу, мм	Довжина трубопроводу, L_i - км	% -ва частка	K	q_i	$\Sigma - W_{131}$
1	100	1,100	0,18	3,2	0,28	284,92
2	150	1,503	0,25	3,2	0,42	583,95
3	350	3,4	0,57	3,2	0,9	2830,67
	Разом:	6,003				3699,54

$$H_{\text{сер}} = 18 \text{ м. в. ст.} = \sqrt{18/60} = 0,55$$

$$W_{131 \text{ п. та о}} = 3699,54 / 2999 = 1,23 \quad (5^*)$$

Кількість води, яка протікає через невиявлені свищі, визначається за формулою

$$W_{132} = \frac{9568 \times N_{\text{св}} \times \sum (t_i \times \omega_i \times \sqrt{H})}{Q_{\text{ндо}}}, \text{ м}^3 / \text{тис. м}^3, \quad (6)$$

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

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

$$W_{132 \text{ п. та о}} = 9568 \times 0,021 \times (8760 \times 0,0002 \times 4,24) / 2999 = 9568 \times 0,021 \times 7,42 / 2999 = 0,50 \quad (6^*)$$

Кількість невиявлених свищів оцінюється за формулою

$$N_{\text{св}} = 0,0007 \times T \times N, \quad (7)$$

де N - кількість аварій =1;

T - строк служби трубопроводу в роках =30;

ω_i - площа отвору свища. За відсутності фактичних даних може прийматись рівною $2 \times 10^{-4} \text{ м}^2$.

$$N_{\text{св}} = 0,0007 \times 30 \times 1 = 0,021 \quad (7^*)$$

1.1.1.3 Витоки води через нещільності арматури складаються з протікань через ущільнення при несправностях, а також з витрат внаслідок просочування води через закриту арматуру.

Перша складова розраховується за формулою

$$W_{151} = \frac{365 \times \delta \times n \times q}{Q_{\text{ндо}}}, \text{ м}^3 / \text{тис. м}^3, \quad (8)$$

де: δ - доля арматури, яка має протікання. При невідомій кількості приймається 0,1;

n - загальна кількість одиниць арматури = 58

q - середні втрати води через ущільнення мережевої арматури, м³/добу. Цей показник оцінюється за фактичними даними = 2, а за їх відсутності може прийматись на рівні 4,3 м³/добу.

$$W_{151 \text{ п. та о}} = 365 \times 0,1 \times 58 \times 4,3 / 2999 = 3,04 \quad (8^*)$$

Друга складова розраховується з паспортних даних арматури з урахуванням фактичного часу закриття за формулою

$$W_{152} = \frac{365 \times n \times q_n}{Q_{\text{ндо}}}, \text{ м}^3 / \text{тис. м}^3, \quad (9)$$

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

n - загальна кількість одиниць арматури, які перебувають в експлуатації.

$$W_{152 \text{ п. та о}} = 365 \times 58 \times 0,096 / 2999 = 0,68 \quad (9^*)$$

1.1.2 Витоки води з трубопроводів при аваріях включають втрати води при її витіканні під час аварій та втрати на промивку і дезінфекцію після ліквідації аварій. $W_{121} + W_{122} = 5,42 + 1,88 = 7,3$ (10)

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

$$W_{121} = \frac{9568 \times \sum (t_i \times \omega_i \times \sqrt{H})}{Q_{\text{ндо}}}, \text{ м}^3 / \text{тис. м}^3, \quad (11)$$

де ω_i - жива площа перерізу і-го отвору, тріщини або розлому, м²;

H - середній тиск на даній ділянці, = 32 м. в. ст.;

t_i - час витікання води до локалізації аварії, = 6 год.

$$W_{121} = 9568 \times 6 \times (0,006 + 0,009 + 0,035) \times \sqrt{32} / 2999 = 2870,4 \times 5,66 / 2999 = 5,42 \quad (11^*)$$

Площа перерізу ω_i визначається типом руйнування трубопроводу. У випадках свищів, зруйнованих стиків або сальників приймається фактична площа отвору або:

$$\omega_i = 2 \times 10^{-4} \times N, \text{ м}^2. \quad (12)$$

У випадках свищів $N = 30$ (75%)

$$\omega_i = 2 \times 10^{-4} \times 30 = 0,006 \text{ м}^2. \quad (12^*)$$

При витіканні води з тріщин у трубах допускається приймати

$$\omega_i = 0,05 \pi d_i^2 / 4, \text{ м}^2, \quad (13)$$

де d_i - діаметр трубопроводу на даній ділянці, м.

У випадках тріщин $N = 8$ (20%)

d_i середній діаметр трубопроводу на даній ділянці = 0,173 м

$$\omega_i = 0,05 \times 3,14 \times 0,03 / 4 \times 8 = 0,009 \text{ м}^2. \quad (13^*)$$

При витіканні з переломів у трубах

$$\omega_i = 0,75 \pi d_i^2 / 4, \text{ м}^2. \quad (14)$$

У випадках переломах $N = 2$ (5%)

$$\omega_i = 0,75 \times 3,14 \times 0,03 / 4 \times 2 = 0,035 \text{ м}^2. \quad (14^*)$$

Співвідношення типів руйнування приймається за фактичними даними експлуатації, а за їх відсутності приймається таке співвідношення: зі свищами - 75 %, з тріщинами - 20 %, з переломом - 5 %.

Розрахунок втрат води на промивку і дезінфекцію водопровідних мереж після ліквідації аварії при невідомому часі промивки (W_{122}) здійснюється за формулою

$$W_{122} = \frac{0,785 \times N \times \sum d_i^2 \times L_i (K_1 + K_2)}{Q_{\text{вод}}}, \text{ м}^3 / \text{тис. м}^3, \quad (15)$$

- де N - кількість аварій на трубопроводі і-го діаметра, 40 од.;
- d_i - діаметр і-ї ділянки трубопроводу = 0,166 м; (середній діаметр)
- L_i - протяжність промивної ділянки, км. Для водоводів протяжність промивних ділянок приймається за фактичними даними або вважається рівною протяжності ремонтних ділянок, визначених згідно з вимогами нормативно-технічних документів. Для розподільної мережі протяжність промивної ділянки приймається рівною 500 м;
- K_1 - коефіцієнт використання води при скиді і дезінфекції, визначається, виходячи з фактичних умов промивки, або дорівнює 2;
- K_2 - коефіцієнт використання води при промивці після дезінфекції для забезпечення необхідної концентрації залишкового хлору на рівні 0,3 г/м-3 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.

$$W_{122} = 0,785 \times 40 \times (0,03 \times 500 \times (2 + 10)) / 2999 = 31,4 \times 180 / 2999 = 5652 / 2999 = 1,88 \quad (15^*)$$

1.1.3 Сховані витоки води з трубопроводів.

1.1.3.1 Схованих витоків пов'язаний з протіканнями через стики і стіни трубопроводів, а також з наявністю невиявлених свищів. $W_{131} + W_{132} = 14,48 + 2,91 = 17,39$ (16)

Значення першої складової розраховується за формулою

$$W_{131} = \frac{\sum 525,6 \times K \times L_i \times q_i \times \sqrt{H_{\text{сер}} / 60}}{Q_{\text{вод}}}, \text{ м}^3 / \text{тис. м}^3, \quad (17)$$

- де L_i - довжина і-ї ділянки трубопроводу, км;
- q_i - допустимий рівень витрат води при гідравлічних випробуваннях згідно з будівельними нормами;
- $H_{\text{сер}}$ - середній тиск води в мережі з урахуванням графіка подачі води, =32 м. в. ст.;
- K - коефіцієнт, який залежить від віку трубопроводів, матеріалу труб, типу стиків. Значення K можуть бути визначені експериментальним шляхом. За відсутності експериментальних даних його значення приймається за таблицею 2 = 3,2

Таблиця 3. Значення коефіцієнта K

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

Таблиця 4

№ п/п	Ø трубопроводу	Довжина трубопроводу	% частка	K	q_i	$\Sigma - W_{131}$	Середній діаметр
1	50	5,195	0,06649	3,2	-	-	3,32
2	80	0,630	0,00806	3,2	-	-	0,65
3	100	23,980	0,30693	3,2	0,28	8243,95	30,69
4	150	18,457	0,23624	3,2	0,42	9517,84	35,44
5	200	14,015	0,17938	3,2	0,56	9636,28	35,88
6	250	3,956	0,05063	3,2	0,7	3400,03	12,66
7	300	8,496	0,10874	3,2	0,85	8866,69	32,62
8	350	3,400	0,04352	3,2	0,9	3757,07	15,23
	Разом:	78,129	1			43421,86	166,49

$$H_{\text{сер}} = 32 \text{ м. в. ст.} = \sqrt{32/60} = 0,73$$

$$W_{131} = 43421,86 / 2999 = 14,48$$

(17*)

1.1.3.2 Кількість води, яка протікає через невиявлені свищі, визначається за формулою

$$W_{132} = \frac{9568 \times N_{cb} \times \sum (t_i \times \omega_i \times \sqrt{H})}{Q_{нв}}, \quad \text{м}^3 / \text{тис.м}^3, \quad (18)$$

де N_{cb} - кількість невиявлених свищів;

t_i - час витікання через невиявлені свищі протягом року (960 годин).

$$W_{132} = 9568 \times 0,84 \times (960 \times 0,0002 \times 5,66) / 2999 = 2,91 \quad (18^*)$$

Кількість невиявлених свищів оцінюється за формулою

$$N_{cb} = 0,0007 \times T \times N, \quad (19)$$

де N - кількість аварій = 40;

T - строк служби трубопроводу в роках = 30;

ω_i - площа отвору свища. За відсутності фактичних даних може прийматись рівною $2 \times 10^{-4} \text{ м}^2$.

$$N_{cb} = 0,0007 \times 30 \times 40 = 0,84 \quad (19^*)$$

1.1.4 Витоки з емнісних споруд оцінюються за фактичними даними або розраховуються за формулою

$$W_{14} = \frac{K \times \sum F}{Q_{нв}}, \quad \text{м}^3 / \text{тис.м}^3, \quad (20)$$

де $\sum F$ - сумарна змочена поверхня резервуарів, водонапірних башт тощо, м²;

K - коефіцієнт, який залежить від віку споруд і визначається згідно з таблиці 3,5

$$W_{14} = 3,5 \times 4356 / 2999 = 5,08 \quad (20^*)$$

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

1.1.5 Витоки води через нещільності арматури складаються з протікань через ущільнення при несправностях, а також з витрат внаслідок просочування води через закриту арматуру.

$$W_{151} + W_{152} = 30,28 + 14,53 = 44,81 \quad (21)$$

1.1.5.1 Перша складова розраховується за формулою

$$W_{151} = \frac{365 \times \delta \times n \times q}{Q_{нв}}, \quad \text{м}^3 / \text{тис.м}^3, \quad (22)$$

де: δ - доля арматури, яка має протікання. При невідомій кількості приймається 0,1;

n - загальна кількість одиниць арматури = 1244

q - середні втрати води через ущільнення мережевої арматури, м³/добу. Цей показник оцінюється за фактичними даними = 2, а за їх відсутності може прийматись на рівні 4,3 м³/добу.

$$W_{151} = 365 \times 0,1 \times 1244 \times 2 / 2999 = 30,28 \quad (22^*)$$

1.1.5.2 Друга складова розраховується з паспортних даних арматури з урахуванням фактичного часу закриття за формулою

$$W_{152} = \frac{365 \times n \times q_n}{Q_{нв}}, \quad \text{м}^3 / \text{тис.м}^3, \quad (23)$$

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

n - загальна кількість одиниць арматури, які перебувають в експлуатації.

$$W_{152} = 365 \times 1244 \times 0,096 / 2999 = 14,53 \quad (23^*)$$

1.1.6 Витоки води на водорозбірних колонках розраховуються за формулою

$$W_{16} = \frac{(864 + 7884 \times \delta) \times N}{Q_{нд}}, \quad \text{м}^3 / \text{тис. м}^3, \quad (24)$$

де: N - кількість водорозбірних колонок;

δ - доля колонок з витоками. При відсутності фактичних даних приймається значення 0,1. Водозабірні колонки відсутні.

1.2 Необліковані втрати питної води

1.2.1 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}).

$$W_{211} + W_{212} + W_{213} = 44,46 + 2,7 + 0,60 = 47,76 \quad (25)$$

1.2.1.1 Втрати за рахунок подачі води нижче порогу чутливості засобів вимірювальної техніки та за рахунок їх похибок розраховуються за формулою

$$W_{211} = \frac{\sum q_i^{пор} \times n_i \times t_i}{Q_{нд}}, \quad \text{м}^3 / \text{тис. м}^3, \quad (26)$$

де $q_i^{пор}$ - поріг чутливості засобу вимірювальної техніки і-го калібру, 0,01 м³/год;

n_i - кількість засобів вимірювальної техніки і-го калібру; 6088 абонентів з обліком

t_i - кількість годин роботи нижче порогу чутливості. За відсутності даних приймається 2190 год/рік.

$$W_{211} = 0,01 \times 6088 \times 2190 / 2999 = 44,46 \quad (26^*)$$

1.2.1.2 Втрати води за рахунок похибок засобів вимірювальної техніки розраховуються за формулою

$$W_{212} = \frac{(\sum d_i^{BC} \times Q_i^{BC} + \sum d_i^{AB} \times Q_i^{AB})}{Q_{нд}}, \quad \text{м}^3 / \text{тис. м}^3, \quad (27)$$

де d_i^{BC} - похибка засобів вимірювальної техніки, щодо яких здійснюються розрахунки за послуги водопостачання, у долях одиниці; = 1

Q_i^{BC} - кількість води, поданої водопровідною станцією 2888 тис. м³/рік;

d_i^{AB} - похибка засобів вимірювальної техніки в абонентів, у долях одиниці; = 2

Q_i^{AB} - кількість води, реалізованої за показниками засобів вимірювальної техніки = 2609 тис. м³/рік.

$$W_{212} = (1 \times 2888) + (2 \times 2609) / 2999 = 2,7 \quad (27^*)$$

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

$$W_{213} = \frac{n_{нес} \times q \times T}{Q_{нд}} = \frac{\delta_{нес} \times n_{лч} \times q \times T}{Q_{нд}}, \quad \text{м}^3 / \text{тис. м}^3, \quad (28)$$

де $n_{нес}$, $\delta_{нес}$ - відповідно кількість та доля несправних засобів вимірювальної техніки у абонентів за 318

$n_{лч}$ - загальна кількість засобів вимірювальної техніки в абонентів;

q - середня норма водоспоживання 0,0079 м³/год;

T - середній час від виявлення до заміни несправного засобу вимірювальної техніки на працюючий (пов'язаний з періодичністю перевірки даних) = 720 год

$$W_{213} = 318 \times 0,0079 \times 720 / 2999 = 0,60 \quad (28^*)$$

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

$$W_{213} = \frac{30 \times Q_{\text{нор}}}{Q_{\text{реал}}}, \text{ м}^3 / \text{тис. м}^3, \quad (29)$$

де $Q_{\text{нор}}$ - кількість води, реалізованої за нормами = 697 м³/рік;

$Q_{\text{реал}}$ - загальна кількість реалізованої води = 2609 м³/рік.

$$W_{213} = 30 \times 697 / 2609 = 8,01 \text{ м}^3 / \text{рік}. \quad (29^*)$$

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

$$W_{23} = 12 \text{ м}^3 / \text{тис.} \quad (30)$$

1.2.4 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}).

$$W_{241} + W_{242} = 1,24 + 0,51 = 1,75 \quad (31)$$

1.2.4.1 Втрати на пожежогасіння розраховуються за формулою

$$W_{241}^* = \frac{162 \times N_{\text{пнпж}}}{Q_{\text{під}}}, \text{ м}^3 / \text{тис. м}^3, \quad (32)$$

де $N_{\text{пнпж}}$ - кількість пожеж у середньому за рік (за даними 3 минулих років). Для населених пунктів з населенням більше 10 тис. осіб розрахунки W^*_{241} проводяться відповідно до ДБН В2.5-74:2013 «Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування».

$$W_{241} = 162 \times 23 / Q_{\text{під}} = 3726 / 2999 = 1,24 \quad (32^*)$$

1.2.4.2 Розрахунок витрат на перевірку пожежних гідрантів здійснюється за формулою

$$W_{242} = \frac{\sum 3,6 \times q \times n_{\text{гид}} \times t}{Q_{\text{під}}}, \text{ м}^3 / \text{тис. м}^3, \quad (33)$$

де $n_{\text{гид}}$ - загальна кількість гідрантів = 238;

t - тривалість перевірки гідрантів, год. Як правило, складає 0,12 год.;

q - витрати води, що виникають при перевірці одного пожежного гідранта, л/с (приймаються за фактичними даними або на рівні 15 л/с).

$$W_{242} = (3,6 \times 15 \times 238 \times 0,12) / Q_{\text{під}} = 1542,24 / 2999 = 0,51 \quad (33^*)$$

Розрахунок технологічних витрат питної води

2. Технологічні витрати у водопровідному господарстві визначаються за формулою

$$W_{\text{в}} = W_1 + W_2 + W_3 + W_4 + W_5, \text{ м}^3 / \text{тис. м}^3, \quad (34)$$

$$W_{\text{в}} = 80,70 + 27,61 + 0,18 + 0,65 = 109,14 \text{ м}^3 / \text{тис. м}^3 \quad (34^*)$$

де W_1 - технологічні витрати води на виробництво питної води, м³/тис. м³;

W_2 - технологічні витрати води на транспортування і постачання питної води, м³/тис. м³;

W_3 - технологічні витрати води на допоміжних об'єктах, м³/тис. м³;

W_4 - витрати води на господарсько-питні потреби працівників підприємства, задіяних у всіх процесах, пов'язаних з наданням послуг з централізованого водопостачання, м³/тис. м³;

W_5 - витрати води на утримання споруд, а також територій водозаборів і зон санітарної охорони у належному санітарному стані, м³/тис. м³.

При розрахунку всіх складових ІТНВПВ вони приводяться до 1000 м³ піднятої води ($Q_{\text{під}}$). $Q_{\text{під}}$ за 2019 р. становить 2 999 086 м³ або 2 999 тис. м³

Технологічні витрати води визначаються відповідно за формулами:
на виробництво питної води:

$$W_1 = W_{11} + W_{12} + W_{13} + W_{св.} + W_{лаб} \text{ м}^3/\text{тис. м}^3, \quad (35)$$

$$W_1 = 0,60 + 80,07 + 0,013 + 0,016 + 0,004 = 80,70 \text{ м}^3/\text{тис. м}^3 \quad (35^*)$$

де 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 ємнісного обладнання, $\text{м}^3/\text{тис. м}^3$;

$W_{інші}$ - витрати води на промивку свердловин, на роботу хіміко-бактеріологічної лабораторії, у тому числі на централізований відбір проб води,

2.1.1 На випуск осаду з відстійників або освітлювачів:

$$W_{11} = \frac{n \times N \times V_{ос}}{Q_{під}} \cdot \text{м}^3/\text{тис. м}^3, \quad (36)$$

$$W_{11} = 5 \times 3 \times 120 / 2999 = 0,60 \text{ м}^3/\text{тис. м}^3 \quad (36^*)$$

де n - кількість очищень на рік і-ї споруди - 5;

N - загальна кількість споруд, які проходять очищення - 3;

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

2.1.2 На промивку фільтрів витрати води визначаються, виходячи з фактичних умов промивки. При цьому кількість промивок встановлюється відповідно до технологічного регламенту підприємства з урахуванням реальних режимів роботи споруд та промивки:

$$W_{12} = \frac{n \times N \times f \times q_{пр} \times t_{пр}}{Q_{під}} \cdot \text{м}^3/\text{тис. м}^3, \quad (37)$$

$$W_{12} = 53 \times 6 \times 104,88 \times 12 \times 0,06 \times 10 / 2999 = 80,07 \text{ м}^3/\text{тис. м}^3 \quad (37^*)$$

де n - загальна кількість промивок фільтра за рік;

N - кількість фільтрів - 6;

f - корисна площа фільтрів, м^2 ;

$q_{пр}$ - витрати води, $\text{м}^3/\text{хв.}$ (для перерахунку л/с у $\text{м}^3/\text{хв.}$ застосовується коефіцієнт переведення 0,06);

$t_{пр}$ - час промивки, хв.

2.1.3 На обмивання та дезінфекцію ємнісного обладнання (відстійники, камери реакції, резервуари тощо) витрати води обліковуються відповідно до показників приладів обліку та вимог санітарного законодавства:

$$W_{13} = \frac{\sum N \times n \times V_{пром}}{Q_{під}} \cdot \text{м}^3/\text{тис. м}^3, \quad (38)$$

$$W_{13} = W_{13 \text{ резервуарів}} + W_{13 \text{ відстійників}} = 0,012 + 0,001 = 0,013 \text{ м}^3/\text{тис. м}^3 \quad (38^*)$$

$$W_{13 \text{ резервуарів}} = 6 \times 12 \times 0,5 / 2999 = 0,012 \text{ м}^3/\text{тис. м}^3$$

$$W_{13 \text{ відстійників}} = 3 \times 5 \times 0,25 / 2999 = 0,001 \text{ м}^3/\text{тис. м}^3$$

де N - кількість відповідного смісного обладнання, яке підлягає промивці, (6 – резервуарів чистої води; 3 – відстійника);

n - кількість нормативних промивок і дезінфекцій відповідного смісного обладнання чистої води у рік згідно з технологічним регламентом:

резервуар – 12 разів,

відстійник – 5 разів.

$V_{\text{пром}}$ - об'єм води, який витрачається на обмивання та дезінфекцію обладнання, м^3 ($0,5 \text{ м}^3$ на 1 резервуар і $0,25 \text{ м}^3$ на 1 відстійник – згідно методики проведення дезінфекції хлорним вапном водопровідних споруд).

$$W_{\text{св}} = 16 \times 3 / 2999 = 0,016 \text{ м}^3 \quad (39)$$

$$W_{\text{лаб}} = 11,77 / 2999 = 0,004 \text{ м}^3 \quad (40)$$

де $W_{\text{св}}$ – витрати води на промивання свердловин (16 свердловин, що експлуатувались в 2019 р. по 3 м^3 - згідно методики проведення дезінфекції хлорним вапном водопровідних споруд);

$W_{\text{лаб}}$ - витрати на роботу хіміко-бактеріологічної лабораторії, у тому числі на централізований відбір проб води:

$$W_{\text{лаб}} = 22496_{\text{проб}} \times 0,0005 \text{ м}^3 + 0,52 \text{ м}^3 = 11,25 \text{ м}^3 + 0,52 \text{ м}^3 = 11,77 \text{ м}^3 \quad (40^*)$$

де $0,52 \text{ м}^3$ - фактичні витрати води на роботу автоклава

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

$$W_2 = W_{21} + W_{22} + W_{23}, \text{ м}^3 / \text{тис. м}^3, \quad (41)$$

$$W_2 = 3,57 + 0,03 + 24,01 = 27,61 \text{ м}^3 / \text{тис. м}^3 \quad (41^*)$$

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

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

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

2.2.1 Витрати води на планову дезінфекцію і промивку мереж визначаються:

- при невідомому часі промивки:

$$W_{21} = \frac{0,785 \times N \times \sum d_i^2 \times L_i \times (K_1 + K_2)}{Q_{\text{нб}}}, \text{ м}^3 / \text{тис. м}^3, \quad (42)$$

$$W_{21} = 0,785 \times 76 \times 0,173^2 \times 500 \times (2+10) / 2999 = 3,57 \text{ м}^3 / \text{тис. м}^3 \quad (42^*)$$

де d_i - діаметр і-ї ділянки трубопроводу ($0,173$ – середній діаметр трубопроводної мережі, м);

N - кількість промивних ділянок на трубопроводі і-го діаметра, од.;

L_i - протяжність промивної ділянки, м. Для водоводів протяжність промивних ділянок приймається за фактичними даними або вважається рівною протяжності ремонтних ділянок, визначених згідно з пунктом 12.10 ДБН В.2.5-74:2013 "Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування". Для розподільної мережі протяжність промивної ділянки приймається рівною 500 м;

K_1 - коефіцієнт використання води при скиді і дезінфекції, визначається, виходячи з фактичних умов промивки, або приймається рівним 2 ;

K_2 - коефіцієнт використання води при промивці після дезінфекції для забезпечення необхідної концентрації залишкового хлору на рівні $0,3 \text{ г/м}^3$ у кінцевій точці ділянки.

Значення K_2 визначаються за фактичними даними або приймаються рівними:
для водопровідних мереж з протяжністю ремонтних ділянок до $0,5 \text{ км}$ - до 10 ;

2.2.2 Технологічні витрати на власні потреби насосних станцій включають витрати води на охолодження підшипників, які розраховуються за формулою

$$W_{22} = \frac{\sum q_i \times T_i}{Q_{\text{під}}} \cdot \text{м}^3/\text{тис. м}^3, \quad (43)$$

$$W_{22} = 5 \times (0,01 \times 1752)/2999 = 0,03 \text{ м}^3/\text{тис. м}^3 \quad (43^*)$$

де q_i - витрати на роботу 1 насоса, $\text{м}^3/\text{год}$;

T_i - фактичний час роботи насоса, год/рік .

Значення витрат води на роботу насоса визначається за його паспортом або іншою нормативно-технічною документацією;

2.2.3 Технологічні витрати на обмивання і дезінфекцію резервуарів чистої води розраховуються за формулою

$$W_{23} = \frac{2 \times N \times \sum V}{Q_{\text{під}}} \cdot \text{м}^3/\text{тис. м}^3, \quad (44)$$

$$W_{23} = 2 \times 3 \times 12000/2999 = 24,01 \text{ м}^3/\text{тис. м}^3 \quad (44^*)$$

де 2 - коефіцієнт, який вказує, що середні витрати води на обмивання і дезінфекцію складають 2 об'єми резервуара;

N - кількість промивок і дезінфекцій у рік;

$\sum V$ - сумарний об'єм резервуарів, що підлягають обмивання, м^3 .

2.3 Витрати на допоміжних об'єктах водопроводу (W_3) технологією не передбачено, тому з розрахунку вони виключені.

2.4 Витрати води на господарсько-питні потреби робітників (W_4) визначаються розрахунковим методом згідно з ДБН В.2.5-64:2012 "Внутрішній водопровід та каналізація. Частина I. Проектування. Частина II. Будівництво".

$$W_4 = W_{\text{ітр}} + W_{\text{роб}} = (N_{\text{пр}} \times g_{\text{ітр}} \times 365) + (N_{\text{пр}} \times g_{\text{роб}} \times 365), \text{ м}^3/1000 \text{ м}^3 \quad (45)$$

$$W_4 = (20 \times 0,015 \times 365) + (48 \times 0,025 \times 365) = 547,5/2999 = 0,18 \text{ м}^3/1000 \text{ м}^3 \quad (45^*)$$

де, $N_{\text{пр}}$ - кількість працівників у водопровідному господарстві;

$g_{\text{роб}}$ - $0,025 \text{ м}^3/\text{добу}$ - витрати води на 1 людину (робітники)

$g_{\text{ітр}}$ - $0,015 \text{ м}^3/\text{добу}$ - витрати води на 1 людину (інженерно-технічні працівники)

365 - кількість днів у році.

2.5 Витрати води на утримання зон санітарної охорони, зелених насаджень, утримання територій і приміщень розраховуються відповідно до норм поливу та кількості днів, у які здійснюється полив, за формулою

$$W_5 = \frac{N_{\text{пол}} \times (0,005 \times F_{\text{з.н.}} + 0,00135 \times F_{\text{т.п.}})}{Q_{\text{під}}} \cdot \text{м}^3/\text{тис. м}^3, \quad (46)$$

$$W_5 = 120 \times (0,005 \times 3100 + 0,00135 \times 500)/2999 = 0,65 \text{ м}^3/\text{тис. м}^3 \quad (46^*)$$

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

За відсутності фактичних даних приймається значення 120;

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.

2. ІТНВПВ у каналізаційному господарстві

3 Витрати води у системах централізованого водовідведення визначаються за формулою

$$W_K = W_{K1} + W_{K2} + W_{K3} + W_{K4}, \text{ м}^3/\text{тис. м}^3, \quad (47)$$

$$W_K = 0,36 + 0,30 = 0,66 \text{ м}^3/\text{тис. м}^3 \quad (47^*)$$

де W_{K1} - технологічні витрати питної води на відведення (збір та транспортування) стічних вод, м³/тис. м³;

W_{K2} - технологічні витрати питної води на очищення стічних вод і обробку осадів, м³/тис. м³;

W_{K3} - витрати води на питні та господарсько-побутові потреби працівників підприємства, задіяних у всіх процесах, пов'язаних з наданням послуг з централізованого водовідведення, м³/тис. м³;

W_{K4} - витрати води на утримання території очисних споруд водовідведення у належному санітарному стані, м³/тис. м³.

При розрахунку ІТНВПВ у каналізаційному господарстві всі складові приводяться до кількості прийнятих стоків за фактичними даними за останній рік ($Q_{\text{пр.ст}}$), тис. м³/рік.

$Q_{\text{пр.ст}}$ за 2019 р. становить 3 178 224 м³ або 3 178 тис. м³

3.1 Технологічні витрати питної води на відведення (збір та транспортування) стічних вод:

3.1.1 Технологічні витрати питної води на збір та транспортування стічних вод:

$$W_{K1} = W_{K11} + W_{K12}, \text{ м}^3/\text{тис. м}^3, \quad (48)$$

$$W_{K1} = 0,36 + 0 = 0,36 \text{ м}^3/\text{тис. м}^3 \quad (48^*)$$

де W_{K11} - технологічні витрати води на збір та транспортування стічних вод, м³/тис. м³;

W_{K12} - технологічні витрати води на охолодження підшипників каналізаційних насосних станцій, м³/тис. м³;

3.1.2 Технологічні витрати води на відведення та транспортування стічних вод розраховуються за кількістю виїздів машин промивки і об'ємом машини:

$$W_{K11} = \frac{n \times N_i \times V_i}{Q_{\text{пр.ст}}} \cdot \text{м}^3/\text{тис. м}^3, \quad (49)$$

$$W_{K11} = 1 \times 230 \times 5 / 3178 = 0,36 \text{ м}^3/\text{тис. м}^3 \quad (49^*)$$

де N_i - середньорічна кількість виїздів 1 машини;

V_i - об'єм машини, м^3 ;

n - кількість машин.

3.1.3 Технологічні витрати води на охолодження підшипників каналізаційних насосних станцій $W_{K12} = 0$, так як охолодження підшипників на очисних спорудах КГ здійснюється технічною водою.

3.2 Технологічні витрати питної води на очищення стічних вод та обробку утворених осадів (W_{K2}) виключаються з розрахунку, так як питна вода в технології збору та транспортування стічних вод не використовується.

3.3 Розрахунок технологічних витрат води на питні та господарсько-побутові потреби працівників підприємства (W_{K3})

$$W_{K3} = W_{\text{ітр}} + W_{\text{роб}} = (N_{\text{іпр}} \times g_{\text{ітр}} \times 365) + (N_{\text{іпр}} \times g_{\text{роб}} \times 365), \text{ м}^3/1000 \text{ м}^3 \quad (50)$$

$$W_{K3} = (24 \times 0,015 \times 365) + (89 \times 0,025 \times 365) / Q_{\text{п.ст}} = 943,5 / 3178 = 0,30 \text{ м}^3/1000 \text{ м}^3 \quad (50^*)$$

де, $N_{\text{іпр}}$ – кількість працівників у каналізаційному господарстві;

$g_{\text{роб}}$ – $0,025 \text{ м}^3/\text{добу}$ – витрати води на 1 людину (робітники)

$g_{\text{ітр}}$ – $0,015 \text{ м}^3/\text{добу}$ - витрати води на 1 людину (інженерно-технічні працівники)

365 – кількість днів у році.

3.4 Витрати води (W_{K4}) на полив зелених насаджень та твердих покриттів і утримання санітарно-захисних зон, які відносяться до систем централізованого водовідведення виключаються з розрахунку, так як питна вода у цих цілях не використовується.

Вихідні дані для розрахунку

Прийнятих стоків $Q_{\text{пр.ст}}$ за 2019 р. становить 3 178 224 м³ або 3 178 тис. м³
 Піднятої води $Q_{\text{під}}$ за 2019 р. становить 2 999 086 м³ або 2 999 тис. м³
 Обсяг поданої води у мережу 2 888 тис. м³
 Реалізовано споживачам 2 609 тис. м³

Кількість працівників

Кількість працівників у водному господарстві:

Робітників 48 чол.
 Інженерно-технічних працівників 20 чол.

Кількість працівників у каналізаційному господарстві:

Робітників 89 чол.
 Інженерно-технічних працівників 24 чол.

Загальна кількість арматури:

На водопроводу В-3 58 шт.
 Водопровідні мережі 1244 шт.

Кількість арматури яка має протікання: При невідомій кількості приймається 0,1;

Тиск в мережі: В-3 1,8 кг/см²
 Водопроводі 3,2 кг/см²

Середньодобове споживання 7830 м³/добу

Кількість аварій на трубопроводі:

№ з/п		2017	2018	2019
1	В-3	1	2	0
2	Водопроводі	42	40	39
Всього середня кількість	В-3	Свищі - 1		
	Водопроводі	Всього - 40		
		свищі (75%) - 30		
		тріщини (20%) 8		
		переломи (5%) 2		

Загальна довжина трубопроводу:

№ п/п	Ø трубопроводу, мм	Довжина трубопроводу, км	% -ва частка	Середній діаметр
1	50	5,195	0,06	3,1
2	80	0,63	0,01	0,6
3	100	25,08	0,30	29,8
4	150	19,96	0,24	35,6
5	200	14,015	0,17	33,3
6	250	3,956	0,05	11,8
7	300	8,496	0,10	30,3
8	350	6,8	0,08	28,29
Разом:		84,132	1	172,74
Середній діаметр - 173 мм				
Довжина трубопроводу – 84,132 км				

В розрізі: Водопровід В-3

№ п/п	Ø трубопроводу, мм	Довжина трубопроводу, км	% -ва частка	K	qi	Σ - W ₁₃₁	Середній діаметр
1	100	1,100	0,18	3,2	0,28	284,92	18
2	150	1,503	0,25	3,2	0,42	583,95	37,5
3	350	3,4	0,57	3,2	0,9	2830,67	199,5
Разом:						3699,54	255
Середній діаметр - 255 мм							
Довжина трубопроводу - 6,003 км							

Водопостачання

№ п/п	Ø трубопроводу	Довжина трубопроводу	% част-тка	К	qi	Σ - W ₁₃₁	Середній діаметр
1	50	5,195	0,06649	3,2	-	-	3,32463
2	80	0,630	0,00806	3,2	-	-	0,64509
3	100	23,980	0,30693	3,2	0,28	8243,95	30,6928
4	150	18,457	0,23624	3,2	0,42	9517,84	35,4356
5	200	14,015	0,17938	3,2	0,56	9636,28	35,8766
6	250	3,956	0,05063	3,2	0,7	3400,03	12,6586
7	300	8,496	0,10874	3,2	0,85	8866,69	32,623
8	350	3,400	0,04352	3,2	0,9	3757,07	15,2312
	Разом:	78,129	1			43421,86	166,487

Середній діаметр - 166 мм

Довжина трубопроводу – 78,129 км

Кількість резервуарів чистої води	6 шт
Артезіанських свердловин	16 шт
Відстійники	3 шт
Кількість фільтрів	6 шт
Сума змочених поверхонь –	4356 м ²
Корисна площа фільтрів	104,88
Кількість лічильників	6088 шт

№ з/п		2017	2018	2019
1	Кількість пожеж за три роки	7	23	40
Всього	Середня кількість пожеж за три роки	23		

Загальна кількість гідрантів -	238 шт.
Кількість промивок резервуарів	5
Кількість промивок відстійників	12
Кількість промивок фільтрів	53

**БАЛАНС
ВОДОСПОЖИВАННЯ ПІДПРИЄМСТВА ПИТНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ**

N з/п	Статті витрат води	Показники, тис. м ³ /рік			
		за статистичною звітністю за три попередні роки			план на 2020 р.
		2017 р.	2018 р.	2019 р.	
1	2	3	4	5	6
1	Ліміт забору води з джерел водопостачання, всього: у тому числі підземних	5475 5475	5475 5475	5475 5475	5475 5475
2	Фактичний забір води з джерел водопостачання, всього: у тому числі підземних	2967 2967	2888 2888	2999 2999	2974 2974
3	Покупна вода	-	-	-	-
4	Подавання питної води в населений пункт	2891	2808	2888	2880
5	Реалізація питної води, всього: у тому числі населенню та іншим споживачам	2614 2614	2539 2539	2609 2609	2599 2599
6	Використання питної води підприємством питного водопостачання (за затвердженими ІТНВПВ на період, що планується)	352	349	389	375

Начальник КГ

 Сергій СНИЩУК

ПОГОДЖЕНО:

Заступник головного інженера
по загальностанційних об'єктах

 Андрій ДАНИЛЮК

Начальник ВОНС

 Олександр ЛЕВИЦЬКИЙ

Роман Миронюк 90135



Пронумеровано, пронумеровано
В. Сидоренко » листів
Лаврик С. А. Підпис