

**ОПИС ЗАХОДІВ**  
**Інвестиційної програми**  
**КП «Луцькводоканал» на 2026 рік**

## **ВОДОПОСТАЧАННЯ**

**1.1.1 Заходи зі зниження питомих витрат,  
а також втрат ресурсів, з них:**

### 1.1.1.1. Технічне переоснащення насосних станцій 1-го підйому води.

#### 1) Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу.

Водопостачання м. Луцька здійснюється із підземних джерел п'яти водозаборів: Дубнівського, Ново-Дубнівського, Східного, Південно-Східного та Омелянівського.

Відбір води здійснює:

1. Дубнівська площадка являється головним джерелом водопостачання міста, яка забезпечується водою із, 40 свердловин – Дубнівського, Ново-Дубнівського, Східного та Південно-східного водозаборів із фактичним підйомом води близько 32 тис. м<sup>3</sup>/добу (проектна продуктивність - 66,5 тис. м<sup>3</sup>/добу).

1.1. Дубнівський водозабір, що розташований у південно-східній околиці міста (1 свердловина продуктивністю 1,20 тис. м<sup>3</sup>/добу).

1.2. Ново-Дубнівський водозабір, що розташований на захід від Дубнівського водозабору (11 свердловин продуктивністю 18,15 тис. м<sup>3</sup>/добу).

1.3. Східний (правобережний) водозабір, що розташований за межею міста на правій стороні р. Стир біля с. Підгайці (15 свердловин продуктивністю 24,0 тис. м<sup>3</sup>/добу).

1.4. Південно-Східний водозабір, що розташований між с. Крупа та Новостав (13 свердловин продуктивністю 22,75 тис. м<sup>3</sup>/добу).

2. Омелянівська площадка водопідготовки забезпечується Омелянівським водозабором потужністю 12,1 тис. м<sup>3</sup>/добу із 5 свердловин.

3. Гнідавська площадка водопідготовки забезпечує водою південну частину міста і обробляє воду трьох свердловин Південно-Східного водозабору і однієї свердловини продуктивністю 0,5 тис. м<sup>3</sup>/добу, яка знаходиться на самій площадці водопідготовки. Потужність площадки проектна 54 тис. м<sup>3</sup>/добу; реальна подача води в місто - в межах 9,5-10 тис. м<sup>3</sup>/добу.

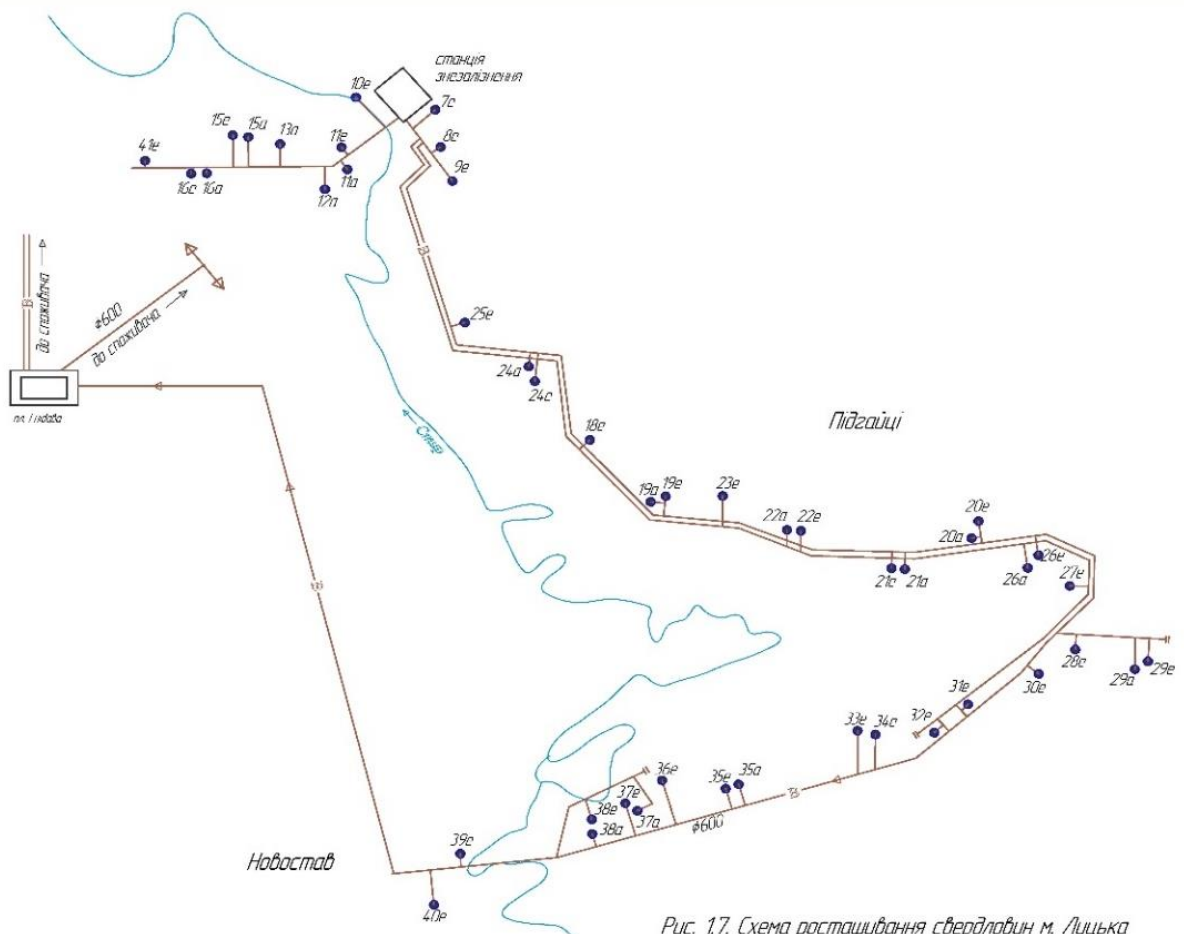


Рис. 17. Схема розташування свердловин м. Луцька

### Основні технологічні, будівельні та архітектурно-планувальні вирішення.

Глибинні насоси — це незамінне обладнання для видобутку води з великих глибин. Однак їх експлуатація в складних умовах часто призводить до поломок, які можуть зупинити роботу всієї системи. Глибинні насоси працюють у найскладніших умовах: вони постійно контактують із водою, піддаються механічним навантаженням та впливу зовнішніх факторів. Поломка такого насоса може призвести до серйозних наслідків, наприклад, до перебоїв у водопостачанні або затоплення свердловини.

Основними факторами, що впливають на довговічність глибинних насосів є умови експлуатації та наявність забруднень, зокрема:

- нестабільний, швидкозмінний, в т.ч. сезонний вміст заліза у воді призводить до пришвидшення корозії корпусу та робочих коліс насосних агрегатів, утворенню наростів у порожнинах, абразивному ушкодженню поверхонь та захисних покриттів на них;
- наявність сірководню в сирій воді призводить до пришвидшеної корозії металічних деталей, які контактують з розчином у воді сірководнем, ушкодженню захисних покриттів;
- наявність дрібно-пилових абразивних включень в сирій воді, про що свідчать підвищені каламутність та сухий залишок, зумовлює пришвидшений знос обертових деталей та корпусів насосних агрегатів, пошкодження захисних покриттів, включно з керамічним напиленням;
- підвищена твердість (мінералізація) в сирій воді на межі допустимої, що призводить до заростання (сольових відкладів) на деталях корпусів насосних агрегатів, робочих колесах і порожнинах, має помітний абразивний вплив на робочі поверхні;
- нестабільний водневий показник сирієї води (змінна кислотність, аж до переходу до лужності) сприяє утворенню сольових відкладів на металевих поверхнях, пошкоджує наявне захисне покриття;
- наявність у сирій воді аміаку природного походження, нітратів і нітритів прискорює утворення корозійно-агресивного до металу сольового обростання внутрішніх поверхонь насосних агрегатів;
- підвищена перманганатна окисність сирієї води активно сприяє корозії робочих поверхонь, пришвидшенню процесів відкладення солей твердості води.

Даним заходом передбачено заміну на діючих станціях 1-го підйому насосного обладнання (№ 2, 4, 5, 12, 15<sup>A</sup>, 16, 20<sup>A</sup>, 21, 22, 24, 26, 26<sup>A</sup>, 29, 29<sup>A</sup>, 31, 33, 34, 35, 37, 38, 38<sup>A</sup>, 39, 41) на нові насосні агрегати майже аналогічних характеристик (продуктивність та напір). Впровадження заходу дозволить забезпечити надійність підйому, транспортування сирієї води до майданчика водопідготовки, зменшення витрат енергоресурсів, забезпечення надійності цілодобового водопостачання споживачів Луцької ОТГ тощо.

Із урахуванням досвіду експлуатації насосного обладнання на ідентичних станціях 1-го підйому, підприємство придбало у 2025 році насосні агрегати типу GCV та GBV (Hydro-Vacuum S.A. Польща) в комплекті із шафами управління, високою стійкістю в складних умовах експлуатації та низькими затратами при експлуатації, зокрема:



свердловина	Насосний агрегат (ДІЮЧИЙ)					Насосний агрегат (НОВИЙ)				
	Тип, марка	N, кВт	Q, м <sup>3</sup> /год	H, м	ККД %	Тип, марка	N, кВт	Q, м <sup>3</sup> /год	H, м	ККД %
2	Wilо SM6/15	22	110	30	64,5	GCV.5.03.1.2110	18,5	102	42	75,4
4	GGA.6.A3.9.2110	18,5	120	34	64,58	GCV.5.03.1.2110	18,5	102	42	75,4
5	GCA.8.03.9.2110	22	120	21	64,75	GCV.7.02.1.2110	22	120	45	77,4
15a	GCA.8.B.3.9.2110	18.5	100	40	48,88	GCV.7.02.1.2110	22	120	45	77,4
16	GGA.6.A3.9.2110	18.5	100	40	48,75	GCV.5.03.1.2110	18,5	102	42	75,4

20a	GCA.6.B3.2.2110	15	50	36	48,75	GCE.6.B3.1.2110	15	82	43	70,17
21	GCS.6.03.1.2110/	22	60	52	48,75	GCE.8.B4.1.2110	26	121	49	73,35
22	GCA 8.0.3.9.2110	22	120	40	48,88	GCV.7.02.1.2110	22	120	45	77,4
24	GCA 5.03.9.2110	11	60	41	48,75	GBV.5.07.1.1110	13	59	59	77,82
26	GBV.5.06.1.1110	11	60	46	48,75	GBV.5.07.1.1110	13	59	59	77,82
26a	GCA 5.03.9.2110	11	60	32	48,75	GBV.5.07.1.1110	13	59	59	77,82
29	GBV.3.06.4.1110	5.5	25	42	49,91	GBV.3.06.1.1110	5,5	25	51,5	75,54
29a	GCV 7.02.1.2110	22	80	40	48,75	GCE.8.B4.1.2110	26	121	49	73,35
31	GCA 6.B3.9.2110	15	80	42	48,75	GCE.6.B3.1.2110	15	82	43	70,17
33	GCA 6.B3.9.2110	15	80	42	48,75	GCE.6.B3.1.2110	15	82	43	70,17
34	GCV.3.04.1.2110	15	80	41	48,75	GCE.6.B3.1.2110	15	82	43	70,17
35	GCV.7.02.1.2110	22	60	43	48,75	GCE.8.B4.1.2110	26	121	49	73,35
37a	GCA 6.03.9.2110	18.5	70	39	49,98	GCE.6.03.1.2110	18,5	101,6	46,45	73,33
38	GCV.6.03.1.2110	22	100	56	49,98	GCE.8.B4.1.2110	26	121	49	73,35
38a	GCA 6.03.9.2110	18.5	100	46	49,98	GCE.6.03.1.2110	18,5	101,6	46,45	73,33
39	GCA 6.03.9.2110	18.5	60	39	49,98	GCE.6.03.1.2110	18,5	101,6	46,45	73,33
41	GBV.3.04.1.2110	15	110	42	48,75	GCE.6.B3.1.2110	15	82	43	70,17

● **Розрахункова вартість заходу, яка визначається за укрупненими показниками або за аналогам.**

Всього вартість нових насосних агрегатів становить 5 668 497,00 грн (з ПДВ) або **4 723 747,50 грн (без ПДВ)**. Згідно укладеної лізингової угоди на придбання насосного обладнання, термін фінансування заходу складає 60 місяців (5 років). Відповідно до укладеного із банком графіка платежів, **обсяги фінансування заходу (тіла лізингу) в 2026 році становлять 755,80 тис. грн (без ПДВ), що і закладається в інвестиційну програму.**

Із урахуванням монтажних робіт, всього вартість по заміні насосних агрегатів всього становитиме 4 787,89 тис. грн (без ПДВ).

Найменування заходу	один. виміру	2025		2026	2027	2028	2029	2030	ВСЬОГО
		авансовий платіж	залишок тіла лізингу						
Технічне переоснащення насосних станцій 1-го підйому води	грн з ПДВ	1 133 699,40	151 159,92	906 959,52	906 959,52	906 959,52	906 959,52	755 799,60	<b>5 668 497,00</b>
	грн без ПДВ	944 749,50	125 966,60	<b>755 799,60</b>	755 799,60	755 799,60	755 799,60	629 833,00	<b>4 723 747,50</b>

**2) Визначення строку окупності та економічного ефекту від впровадження заходу.**

Річні витрати електричної енергії насосними агрегатами ( $W_n$ ) визначаються за формулою:

$$W_n = (\gamma \times Q_{пл} \times H) / (\eta_n \times 102 \times 3600) \times t_{пл}, \quad \text{кВт*год,}$$

де:  $\gamma = 1000 - 1016 \text{ кг/м}^3$  – питома вага рідини, що перекачується (за даними аналізу);

$Q_{пл}$  – фактично піднятий об'єм сирової води,  $\text{м}^3$ ;

$H$  – розрахунковий напір під час роботи насоса, м;

$\eta_n$  – коефіцієнт корисної дії (ККД) насоса та електродвигуна (береться за паспортними даними);

**102** – коефіцієнт перерахунку потужності насосних агрегатів з  $\text{кг}\cdot\text{м/с}$  в кВт.

$t_{пл}$  - орієнтовний час роботи насосного агрегата, год/рік

### Діючі насосні агрегати

Свердловина № ____	Q <sub>пл</sub>	H	γ	η <sub>п</sub>	t <sub>пл</sub>	W <sub>н</sub>
	м <sup>3</sup>	м	кг/м <sup>3</sup>	%	год	кВт/рік
2	554 680	30	1000	64,5	146	102 578
4	15 230	34	1000	64,58	131	2 861
5	1 085 880	21	1000	64,75	252	241 690
15a	647 270	40	1000	48,88	104	150 019
16	625 780	40	1000	48,75	120	167 798
20a	448 190	36	1000	48,75	147	132 497
21	107 600	52	1000	48,75	106	33 132
22	916 200	40	1000	48,88	131	267 478
24	517 800	41	1000	48,73	127	150 678
26	262 950	46	1000	48,75	113	76 354
26a	451 020	32	1000	48,75	152	122 550
29	225 860	42	1000	49,91	131	67 806
29a	310 460	40	1000	48,75	126	87 410
31	412 490	42	1000	48,75	122	118 072
33	492 210	42	1000	48,75	127	146 665
34	465 520	41	1000	48,75	135	143 939
35	419 960	43	1000	48,75	128	129 125
37a	362 900	39	1000	49,98	142	109 507
38	324 300	56	1000	49,98	103	101 923
38a	291 190	46	1000	49,98	120	87 582
39	219 800	39	1000	49,98	142	66 326
41	690 130	42	1000	48,75	120	194 305
<b>Всього:</b>						<b>2 700 292</b>

### Нові насосні агрегати

Свердловина № ____	Q <sub>пл</sub>	H	γ	η <sub>п</sub>	t <sub>пл</sub>	W <sub>н</sub>
	м <sup>3</sup>	м	кг/м <sup>3</sup>	%	год	кВт
2	554 680	42	1000	75,4	146	122 849
4	14 230	42	1000	75,4	131	2 828
5	1 085 880	45	1000	77,4	252	433 263
15a	647 270	45	1000	77,4	104	106 583
16	625 780	42	1000	75,4	120	113 914
20a	448 190	43	1000	70,17	147	109 950
21	107 600	49	1000	73,35	106	20 750
22	916 200	45	1000	77,4	131	190 034
24	517 800	59	1000	77,82	127	135 776
26	262 950	59	1000	77,82	113	61 349
26a	451 020	59	1000	77,82	152	141 546
29	225 860	51,5	1000	75,74	131	54 789
29a	310 460	49	1000	73,35	126	71 165
31	412 490	43	1000	70,17	122	83 982
33	492 210	43	1000	70,17	127	104 320

34	465 520	43	1000	70,17	135	104 878
35	419 960	49	1000	73,35	128	97 794
37a	362 900	46,45	1000	73,33	142	88 895
38	324 300	49	1000	73,35	103	60 768
38a	291 190	46,45	1000	73,33	120	60 278
39	219 800	46,45	1000	73,33	142	53 842
41	690 130	43	1000	70,17	120	138 206
<b>Всього:</b>						<b>2 357 758</b>

Прогнозована економія електроенергії після заміни насосного обладнання складатиме:  
 $2\,700\,292 \text{ кВт*год} - 2\,357\,758 \text{ кВт*год} = 342\,534 \text{ кВт*год}$  на рік

$342\,534 \text{ кВт*год} \times 10,62 \text{ грн/кВт} = 3\,637\,711,08 \text{ грн з ПДВ /рік}$  або **3 031 425,90 грн без**

**ПДВ/рік,**

*де 10,62 грн – вартість 1 кВт електроенергії станом на 01.03.2025 р. (з ПДВ)*

Крім того, щорічні додаткові витрати на ремонт та поточне обслуговування 22 насосних агрегатів:

- діючі - 238 800,00 грн (з ПДВ)

- нові – 76 400,0 грн (без ПДВ)

**Загальна економія витрат на ремонт та поточне обслуговування насосних агрегатів складе 162 400,00 грн (без ПДВ).**

**Загальний очікуваний економічний ефект після впровадження заходу становитиме: 3 031 425,90 грн без ПДВ грн + 162 400,00 грн (без ПДВ) = 3 193 825,90 грн (без ПДВ).**

**Термін окупності заходу:**

**4 723 747,50 грн (без ПДВ) : 3 193 825,90 грн (без ПДВ) = 1,5 років або 18 місяців.**

#### 1.1.1.1. Технічне переоснащення насосних станцій 1-го підйому води

№ п/п	Найменування обладнання (об'єкта фінансового лізингу)	Одиниця виміру	Кількість	Вартість за одиницю, (без ПДВ), грн	Всього (без ПДВ), грн	Постачальник
1	Насос глибинний GCE 6.03.1/2110 з двигуном 18,5 кВт	шт	3	239 519,17	718 557,51	ПП «Гідрогазкомплект»
2	Насос глибинний GCE 8.B4.1.2110 з двигуном 26 кВт	шт	4	293 325,00	1 173 300,00	
3	Насос глибинний GCE 6.B3.1.2110 з двигуном 15 кВт	шт	5	224 825,00	1 124 125,00	
4	Насос глибинний GBV 3.06.1.1110 з двигуном 5,5 кВт	шт	1	102 635,00	102 635,00	
5	Насос глибинний GBV 5.07.1.1110 з двигуном 13 кВт	шт	3	138 157,50	414 472,50	
6	Насос глибинний GCV 7.02.1.2110 з двигуном 22 кВт	шт	3	215 105,00	645 315,00	
7	Насос глибинний GCV 5.03.1.2110 з двигуном 18,5 кВт	шт	3	181 780,83	545 342,49	
<b>Всього по заходу (без ПДВ), грн:</b>		<b>шт</b>	<b>22</b>		<b>4 723 747,50</b>	

Начальник ВТВ

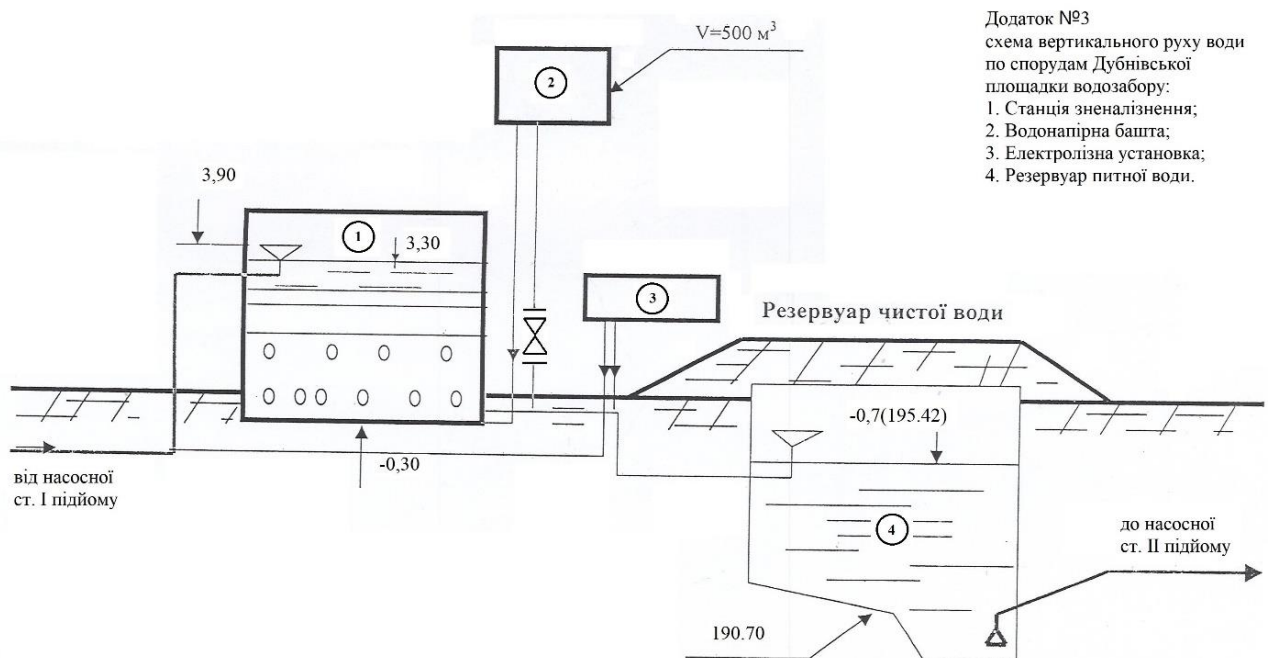
Віктор ЦВЯК

### 1.1.1.2. Технічне переоснащення насосної станції 2-го підйому води № 3 Дубнівської площадки водопідготовки.

#### 1) Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу.

Вода із свердловини при допомозі глибинного насоса подається у збірний водогін діаметром 300 – 600 мм. Далі, водогоном вона поступає на площадку водопідготовки. Технологічним трубопроводом подається на фільтри станції знезалізнення, де очищається до вимог ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною». Подача води від свердловин до станції знезалізнення аналогічна для всіх трьох площадок водопідготовки. Після очистки, вода поступає у збірний водогін фільтрів, до якого від гіпохлоритної підведеної трубопровод з розчином реагента. Там вода знезаражується розчином гіпохлориту натрію і трубопроводами поступає в резервуари чистої води (далі - РЧВ). Із резервуара, відвідними трубопроводами, вода подається на насосну станцію II підйому і при допомозі насосних агрегатів поступає в розгалужену водопровідну систему міста. Через висотну забудову міста, по усіх районах знаходяться підвищувальні насосні станції (ПНС), що дозволяють подавати воду без втрат тиску вище 5-го поверху.

Технологічний процес аналогічний для всіх трьох площадок водопідготовки.

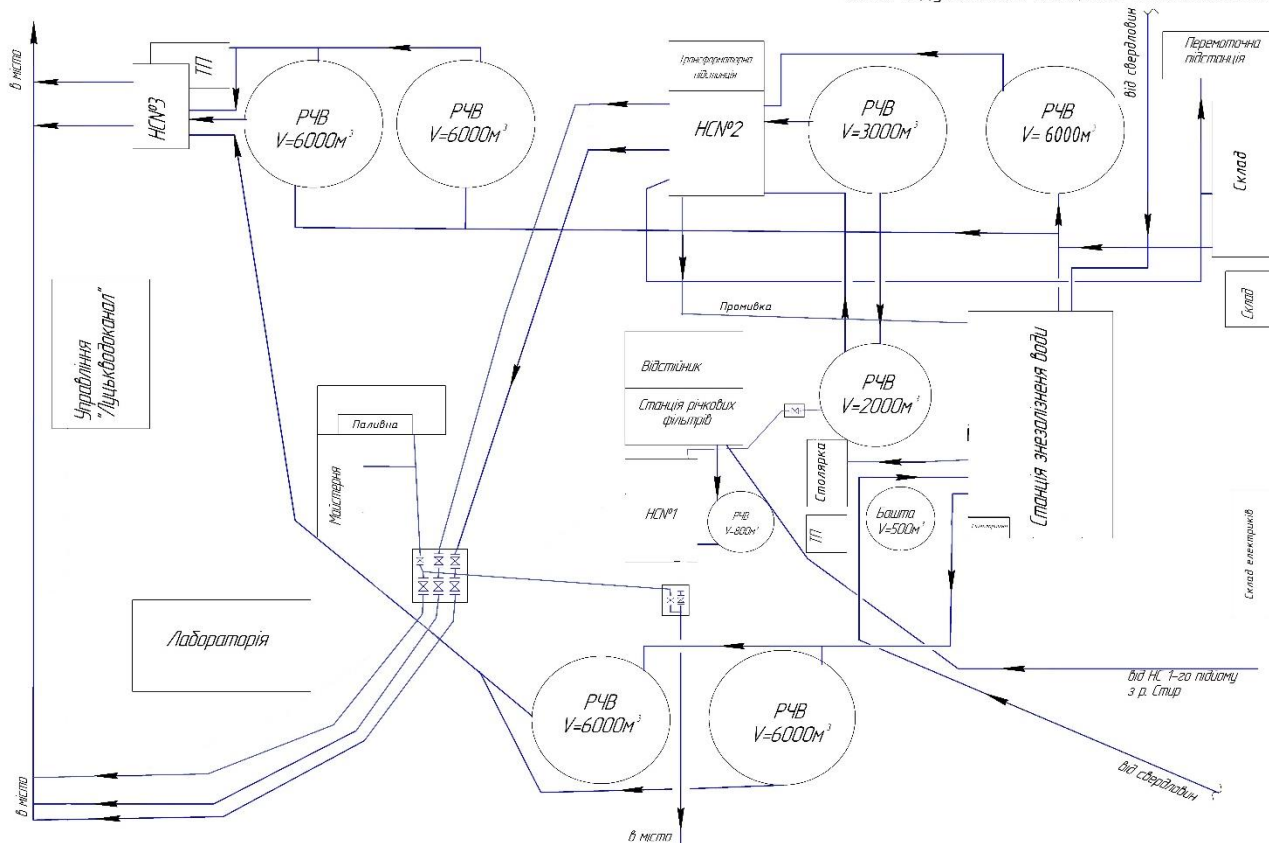


На насосній станції № 3 Дубнівської площадки водопідготовки встановлено 6 насосних агрегатів: 4 робочих (200Д90Б, 200Д80, 200Д90, 220Д36А) та 2 резервних (200Д80, 220Д36).

#### Основні технологічні, будівельні та архітектурно-планувальні вирішення.

Зважаючи на фізично зношений стан насосного обладнання, втрату технічних характеристик, які призводять їх частого ремонту, поточних експлуатаційних витрат та перевитрат електроенергії, а також із врахуванням технічної доцільності, підприємство планує технічно переоснастити наявне насосне обладнання шляхом заміни насосного агрегату 200Д90 (1998 року встановлення) на насос відцентровий, одноступінчастий, горизонтальний, консольний із шафою управління типу NHVe.250-400.A.1110 з двигуном 160 кВт (H = 41,4 м, Q = 1058 м³/год, 1489 об./хв, 400 В).

Технологічна схема очистки і подачі води в місто з Дубнівської площадки водопідготовки



Насосний агрегат (ДІЮЧИЙ)				Насосний агрегат (НОВИЙ)			
Тип, марка	Потужність кВт	Продуктивність м³/год.	Напір м	Тип, марка	Потужність кВт	Продуктивність м³/год.	Напір м
200Д90	200	540-936	94	NHV.250-400.A.1100	160	1058	41,4

● **Розрахункова вартість заходу, яка визначається за укрупненими показниками або за аналогом.**

Всього вартість нового насосного агрегату та шафи управління до нього, становить 6 016 067,00 грн (з ПДВ) або 5 013 389,17 грн (без ПДВ).

Згідно укладеної лізингової угоди на придбання насосного обладнання, термін фінансування заходу складає 60 місяців (5 років). Відповідно до укладеного із банком графіка платежів, **обсяги фінансування заходу в 2026 році становлять 802,14 тис. грн (без ПДВ), що і закладається в інвестиційну програму.**



Найменування заходу	один. виміру	2025	2025	2026	2027	2028	2029	2030	ВСЬОГО
		авансовий платіж	тіло лізингу						
Технічне переоснащення насосної станції 2-го підйому води № 3 Дубнівської площадки водопідготовки	грн з ПДВ	1 203 213,40	160 428,45	962 570,72	962 570,72	962 570,72	962 570,72	802 142,27	6 016 067,00
	грн без ПДВ	1 002 677,83	133 690,38	802 142,27	802 142,27	802 142,27	802 142,27	668 451,89	5 013 389,17

Із урахуванням монтажних робіт, всього вартість по заміні насосного агрегату становитиме 5 016,30 тис. грн (без ПДВ).

**2) Визначення строку окупності та економічного ефекту від впровадження заходу.**

При роботі насосного агрегату 200Д90, витрати електроенергії в рік становлять:

$$200 \times 12 \times 365 = 876\ 000 \text{ кВт/рік, де}$$

200 кВт/год- потужність електродвигуна;

365 - кількість робочих днів насосного агрегату;

12 - час роботи насоса.

В грошовому вигляді:

$$876 \times 10,62 = 9\ 303\ 120,00 \text{ грн/рік,}$$

де: *де 10,62 грн – вартість 1 кВт електроенергії станом на 01.03.2025 р. (з ПДВ)*

При роботі насосного агрегату NHV.250-400.A.1100, витрати електроенергії в рік становитимуть:

$$160 \times 12 \times 365 = 700\ 800 \text{ кВт/рік, де}$$

160 кВт/год - потужність електродвигуна.

365 - кількість робочих днів насосного агрегату;

12 - час роботи насоса.

У грошовому еквіваленті:  $700\ 800 \times 10,62 = 7\ 442\ 496,00 \text{ грн/рік,}$

**Економія складатиме:**

$9\ 303\ 120,00 \text{ грн} - 7\ 442\ 496,00 \text{ грн} = 1\ 860\ 624,00 \text{ тис. грн/рік або } \mathbf{1\ 550\ 520,00 \text{ грн (без ПДВ) в рік}}$

**ПДВ) в рік**

*де: 10,62 грн – вартість 1 кВт електроенергії станом на 01.03.2025 р. (з ПДВ)*

Тривалість роботи насосного агрегату, год.		Номинальна потужність насосного агрегату, кВт/год.		Споживання ЕЕ, тис. кВт/рік		Економія ЕЕ, тис. кВт/рік	Економія ЕЕ, тис. грн/рік
діючий	новий	діючий	новий	діючий	новий		
12	12	200	160	876	700,8	175,2	1 860,6

**Термін окупності заходу (ВСЬОГО):**

$5\ 013\ 389,17 \text{ грн (без ПДВ): } 1\ 550\ 520,00 \text{ грн (без ПДВ)} = 3,2 \text{ років або } \mathbf{39 \text{ місяців.}}$

**1.1.1.2. Технічне переоснащення насосної станції 2-го підйому води № 3 Дубнівської площадки водопідготовки.**

№ п/п	Найменування обладнання (об'єкта фінансового лізингу)	Одиниця виміру	Кількість	Вартість за одиницю (без ПДВ), грн	Всього (без ПДВ), грн	Постачальник
1	Насос відцентрований, одноступінчастий, горизонтальний, консольний NHV.250-400.A.1100 з двигуном 160 кВт, 400В, 1489 об./хв., 50 Гц	шт.	1	5 013 389,17	5 013 389,17	ПП «Гідрогазкомплект»
<b>Всього по заходу (без ПДВ), грн:</b>					<b>5 013 389,17</b>	

Начальник ВТВ

Віктор ЦВЯК

### 1.1.1.3. Технічне переоснащення насосної станції 2-го підйому води № 1 Омелянівської площадки водопідготовки.

#### 1) Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу.

На Омелянівській площадці водопідготовки, насосна станція II-го підйому зблокована із станцією знезалізнення. Для подачі води в місто, на насосній станції встановлено 4 насосних агрегатів: 2 робочих (200Д90, Д320/50) та 2 резервних (200Д90, Насос NL). Робота насосних агрегатів здійснюється автоматично перетворювачами частотного регулювання. Збудівлею насосної станції зблокована і трансформаторна підстанція РП-0,4 кВ.

Підвідний трубопровід сирової води сталевий д 300 мм. Такий же трубопровід до резервуарів чистої води і до насосної станції другого підйому. Від насосної станції водогін чавунний в дві нитки д 300 мм. Колектор промивних вод від фільтрів, а також від резервуарів чистої води виконано із керамічних та азбестоцементних труб д 300 мм. Трубопроводи з розчином знезаражуючого реагента прокладені із пластикових труб д 50 мм.

Технологічні трубопроводи прокладені в землі на глибині, залежно підключення споруд (але не менше глибини промерзання). Сталеві трубопроводи мають посилену ізоляцію. На всіх трубопроводах, де це необхідно, встановлена запірна арматура.

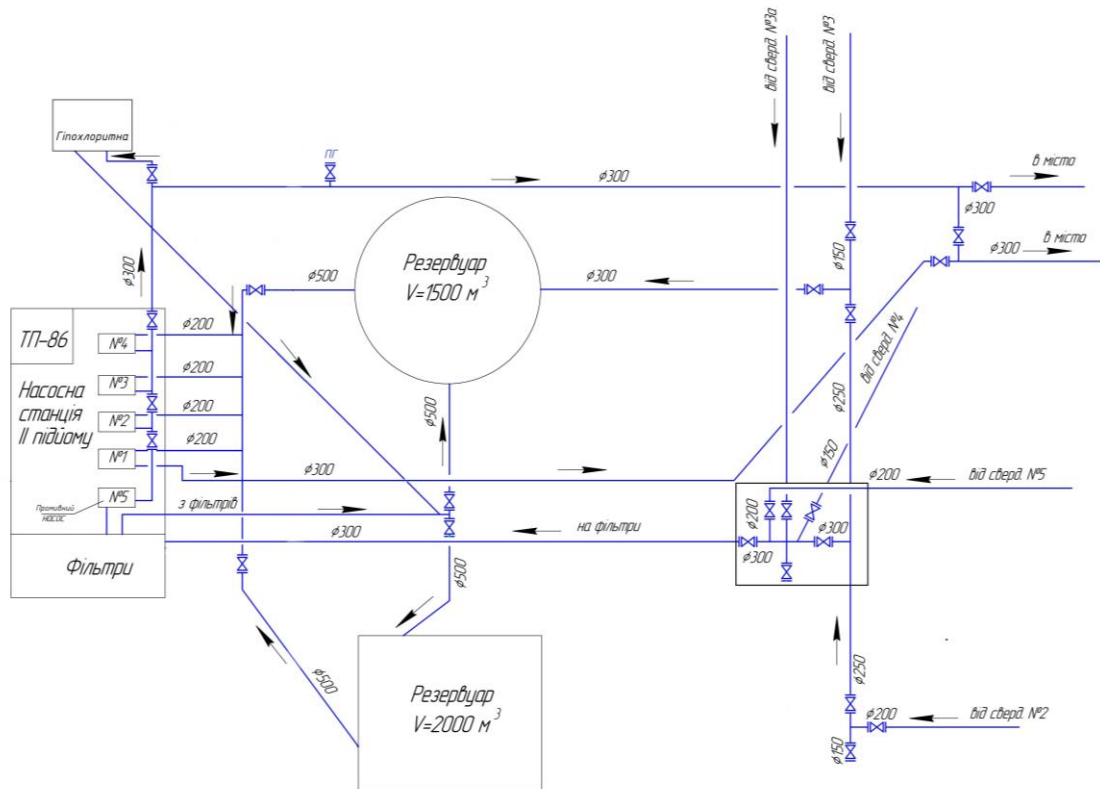


Рис. 113. Технологічна схема подачі води в місто Омелянівської площадкою водопідготовки

#### Основні технологічні, будівельні та архітектурно-планувальні вирішення.

Зважаючи на фізично зношений стан насосного обладнання, втрату технічних характеристик, які призводять їх частого ремонту, поточних експлуатаційних витрат та перевитрат електроенергії, а також із врахуванням технічної доцільності, підприємство планує технічно переоснастити наявне насосне обладнання шляхом заміни насосного агрегату 200Д90 (1998 року встановлення) на насос відцентровий, одноступінчастий, горизонтальний, консольний із шафою управління типу NHVf.200-500U-4р.А.1100 з двигуном 132 кВт (Н = 60,6-52 м, Q = 511-720 м<sup>3</sup>/год, 1489 об./хв, 400 В).

Насосний агрегат (ДНУЧИЙ)				Насосний агрегат (НОВИЙ)			
Тип, марка	Потужність кВт	Продуктивність м³/год.	Напір м	Тип, марка	Потужність кВт	Продуктивність м³/год.	Напір м
200Д90	200	540-720	94	NHVf.200-500U-4р.А.1100	132	511-720	60,6-52



• **Розрахункова вартість заходу, яка визначається за укрупненими показниками або за аналогам.**

Всього вартість нового насосного агрегату та шафи управління до нього, становить 4 403 288,00 грн (з ПДВ) або 3 669 406,67 грн (без ПДВ).

Згідно укладеної лізингової угоди на придбання насосного обладнання, термін фінансування заходу складає 60 місяців (5 років).

Відповідно до укладеного із банком графіка платежів, **обсяги фінансування заходу в 2026 році становлять 587,11 тис. грн (без ПДВ), що і закладається в інвестиційну програму.**

Найменування заходу	один. виміру	2025	2025	2026	2027	2028	2029	2030	ВСЬОГО
		авансовий платіж	тіло лізингу						
Технічне переоснащення насосної станції 2-го підйому води № 1 Омелянівської площадки водопідготовки	грн з ПДВ	880 657,60	117 421,01	704 526,08	704 526,08	704 526,08	704 526,08	587 105,07	4 403 288,00
	грн без ПДВ	733 881,33	97 850,84	<b>587 105,07</b>	587 105,07	587 105,07	587 105,07	489 254,22	<b>3 669 406,67</b>

Із урахуванням монтажних робіт, всього вартість по заміні насосного агрегату становитиме 3 672,32 тис. грн (без ПДВ).

## **2) Визначення строку окупності та економічного ефекту від впровадження заходу.**

При роботі насосного агрегату 200Д90, витрати електроенергії в рік становлять:

$$200 \times 12 \times 365 = 876\ 000 \text{ кВт/рік, де}$$

200 кВт/год- потужність електродвигуна;

365 - кількість робочих днів насосного агрегату;

12 - час роботи насоса.

В грошовому вигляді:

$$876 \times 10,62 = 9\ 303\ 120,00 \text{ грн/рік,}$$

де: *де 10,62 грн – вартість 1 кВт електроенергії станом на 01.03.2025 р. (з ПДВ)*

При роботі насосного агрегату NHVf.200-500U-4р.А.1100, витрати електроенергії в рік становитимуть:

$$132 \times 12 \times 365 = 578\ 160 \text{ кВт/рік, де}$$

132 кВт/год - потужність електродвигуна.  
 365 - кількість робочих днів насосного агрегату;  
 12 - час роботи насоса.  
 У грошовому еквіваленті:

$$578\,160 \times 10,62 = 6\,140\,059,20 \text{ грн/рік,}$$

**Економія складатиме:**

9 303 120,00 грн - 6 140 059,20 грн = 3 163 060,80 тис. грн/рік або **2 635 884,00 грн (без**

**ПДВ) в рік**

де: *де 10,62 грн – вартість 1 кВт електроенергії станом на 01.03.2025 р. (з ПДВ)*

Тривалість роботи насосного агрегату, год.		Номинальна потужність насосного агрегату, кВт/год.		Споживання ЕЕ, тис. кВт/рік		Економія ЕЕ, тис. кВт/рік	Економія ЕЕ, тис. грн/рік
діючий	новий	діючий	новий	діючий	новий		
12	12	200	132	876	578,2	297,8	3 163,1

**Термін окупності заходу (ВСЬОГО):**

3 669 406,67 грн (без ПДВ) : 2 635 884,00 грн (без ПДВ) = 1,4 років або **17 місяців.**

**1.1.1.3. Технічне переоснащення насосної станції 2-го підйому води № 1 Омелянівської площадки водопідготовки.**

№ п/п	Найменування обладнання (об'єкта фінансового лізингу)	Од инця виміру	Кількість	Вартість за одиницю (без ПДВ), грн	Всього (без ПДВ), грн	Постачальник
1	Насос відцентрований, одноступінчастий, горизонтальний, консольний NHVf.200-500U-4р.А.1100 з двигуном 132 кВт, 400В, 1489 об./хв., 50 Гц	шт.	1	3 669 406,67	3 669 406,67	ПП «Гідрогазкомплект»
<b>Всього по заходу (без ПДВ), грн:</b>					<b>3 669 406,67</b>	

Начальник ВТВ

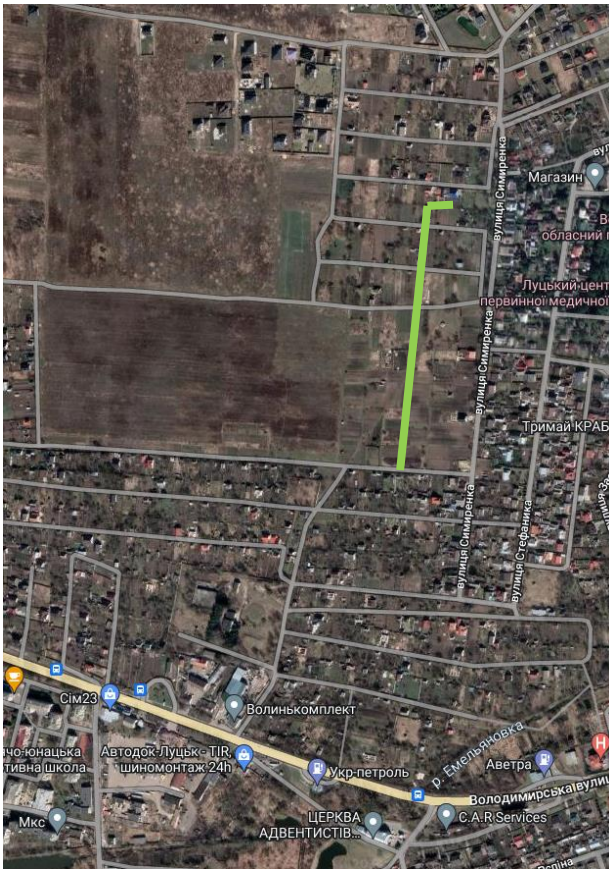
Віктор ЦВЯК

#### 1.1.1.4. Реконструкція ділянки водогону сирової води від артезіанської свердловини № 5 в м. Луцьку Волинської області.

##### 1) Техніко–економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу.

Ділянка збирного водогону, загальною протяжністю 322 м, була прокладена на початку 80-х років із чавунних труб діаметром 200 мм.

Підприємство вносить даний захід в інвестиційну програму, оскільки аварійність (7-9 разів в рік) на вказаній ділянці та зношеність трубопроводу при поривах призводить до значних матеріальних витрат та загрожує припиненням транспортуванням сирової води до Омелянівського майданчика водопідготовки, який забезпечує водопостачанням близько 40 тис. мешканців міста Луцька та навколишніх сіл. Крім того, ділянка вказаного водогону прокладена через земельні ділянки садівничого товариства «Дружба». Тому є велика небезпека виникнення небезпечної техногенної ситуації (зсув ґрунту, підмив та руйнування будинків садибного типу тощо).



##### • Основні технологічні, будівельні та архітектурно-планувальні рішення:

Заходом Інвестиційної програми 2026 року передбачено реконструкцію ділянки водогону шляхом демонтажу чавунних водопровідних труб діаметром 200 мм із заміною їх на труби поліетиленові PE 100 SDR-17(1,0 МПа), зовнішній діаметр 160×9,5 мм та протяжністю 321,2 м пог.

При виборі труб що прокладатимуться на даному водогоні, до уваги беруться, в першу чергу термін експлуатації, простота монтажу труб, висока корозійна стійкість, а також високі екологічні і санітарно-гігієнічні характеристики. Основними перевагами поліетиленових труб є те, що вони не піддаються корозії при контакті із водою, в 3-4 рази легші металевих, токсикологічно і бактеріологічно безпечні, прості в обслуговуванні.

##### • Розрахункова вартість заходу.

Всього вартість реконструкції ділянки водогону становить 854 287,00 тис. грн (без ПДВ). За виключенням вартості проведення експертизи та ведення авторського нагляду (10 143,00 грн без ПДВ), вартість будівельних робіт складатиме 844 144,00 грн (без ПДВ) або 844,14 тис. грн (без ПДВ), що і закладається в інвестиційну програму на 2026 рік.

##### • Обґрунтування ефективності інвестицій.

Загальні витрати підприємства на експлуатацію водогону зменшаться на **157,07 тис. грн/рік (без ПДВ).**

##### 2) Визначення строку окупності та економічного ефекту від впровадження заходу.

Даним заходом передбачено реконструкцію ділянки ділянки водогону протяжністю від артезіанської свердловини № 5, довжиною 0,321 км із заміною чавунних труб діаметром 200 мм на поліетиленові діаметром 160×9,5 мм.

Проведемо розрахунок обсягу витоків води на аварійних ділянках за формулами:

Витоки води з трубопроводу **при аварії** розраховуємо за формулою:

$$W_1 = 9\,568 \times N \times t_i \times \omega_i \times \sqrt{H}, \text{ де}$$

**9 568** – коефіцієнт перерахунку величини витoku з м<sup>3</sup>/секунду у м<sup>3</sup>/годину;

**N** – фактична кількість аварій на трубопроводі, одиниць, (за 2024 рік) – 7 аварій,

**t<sub>i</sub>** – час витікання води до локалізації аварії, годин (згідно фактичних даних у 2024 році – 6 годин);

**H** – тиск води на даній ділянці трубопроводу - 37 м вод. ст.;

**ω<sub>i</sub>** – площа перерізу отвору. У випадках свищів приймається - 0,0002 м<sup>2</sup>

$$W_1 = 9\,568 \times 7 \times 6 \times 0,0002 \times \sqrt{37} = 488,59 \text{ м}^3;$$

Витрати води на промивання трубопроводу після ліквідації аварії визначаються за формулою:

$$W_2 = 0,785 \times N \times \emptyset^2 \times L_i \times (K_1 + K_2), \text{ де}$$

**N** – фактична кількість аварій на трубопроводі, одиниць, (за 2024 рік) - 7 аварій;

**∅** – існуючий діаметр ділянки трубопроводу (∅ = 0,2 м);

**L<sub>i</sub>** – протяжність промивної ділянки. Для розподільчої мережі протяжність ділянки приймається 300 м;

**K<sub>1</sub>** – коефіцієнт використання води при скиді та дезінфекції, дорівнює 2;

**K<sub>2</sub>** – коефіцієнт використання води при промиванні після дезінфекції для забезпечення необхідної концентрації залишкового хлору у кінцевій точці на рівні 0,3 мг/л, дорівнює 10.

$$W_2 = 0,785 \times 7 \times 0,2^2 \times 300 \times (2+10) = 7\,912,80 \text{ м}^3;$$

Приховані витoki води з трубопроводів через нешільності відповідного матеріалу (сталі, чавуну тощо) визначаємо відповідно до розрахунку «Галузевих технологічних нормативів використання питної води на підприємствах водопровідно-каналізаційного господарства України» за загальною формулою:

$$W_4 = 525,6 \times K \times K_1 \times L_i \times q_i \times 24/t \times \sqrt{(H_{cp}/60)}, \text{ м}^3/\text{рік}; \text{ де}$$

**525,6** – коефіцієнт для перерахунку величини витoku з літрів/хвилину у куб. м /рік;

**K** – коефіцієнт підвищення величини допустимих витоків після і-го строку експлуатації трубопроводів. Приймається для 10 років – 2,5; 20 років – 6,25; **30 років – 12,5**; 40 років і більше – 31,2. Для 25 років приймаємо – 9,4.

**K<sub>1</sub>** – коефіцієнт, який враховує геологічні умови (гірська місцевість, осідаючі та зсувні ґрунти, гірничі виробки, високий рівень ґрунтових вод, підвищені корозійні властивості ґрунтів тощо K<sub>1</sub> = 1,25), при інших умовах K<sub>1</sub> = 1. Приймається **K<sub>1</sub> = 1**;

**L<sub>i</sub>** = 0,321 км – довжина водогону чи мережі з труб відповідного матеріалу, прокладених за відповідний період;

**q<sub>i</sub>** - допустимий виток з трубопроводу середнього діаметру (обчисленого за середнім перерізом трубопроводу з відповідного матеріалу) довжиною 1 км, літрів/хвилину при тиску 0,60 МПа. Приймається за таблицею 6 СНиП 3.05.04-85 “Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации. Производство и приемка работ”, а для пластикових труб – за таблицею 5 ДСТУ-Н Б В.2.5-40:2009 „Проектування та монтаж мереж водопостачання та каналізації з пластикових труб”;

**t** – час подачі води при водопостачанні за затвердженим графіком, приймаємо 24 год. (якщо вода подається цілодобово);

**H<sub>cp</sub>** – середній тиск води у водогоні від насосної станції, м вод. ст. Середній тиск на даній ділянці становить 37 м вод. ст.

З урахуванням прийнятих значень складових формули, вона набуває вигляду:  
до реконструкції

$$W_4 = 525,6 \times 12,5 \times 1 \times 0,321 \times 1,2 \times 24/24 \times \sqrt{(37/60)} = 1\,986,65 \text{ м}^3/\text{рік};$$

після реконструкції –

$$W_4 = 525,6 \times 1 \times 1 \times 0,321 \times 0,8 \times 24/24 \times \sqrt{(37/60)} = 105,95 \text{ м}^3/\text{рік}$$

Зменшення втрат води:

$$488,59 + 7\,912,80 + (1\,986,65 - 105,95) = 10\,282,09 \text{ м}^3/\text{рік}$$

Після виконання робіт по заміні даної ділянки водогону Ø 200 мм, втрати води зменшаться на **10 282,09 м<sup>3</sup>/рік**, або:

**104 568,86 грн/рік = 10 282,09 м<sup>3</sup>/рік × 10,17 грн** (вартість 1 м<sup>3</sup> води (без ПДВ) станом на 01.01.2026 р.

Виїзд аварійної бригади для проведення відновлювальних робіт на вказаній ділянці водогону із забезпеченням необхідними механізмами і матеріалами підприємству обходиться ≈ 7 500,0 грн (без ПДВ) (згідно актів списання), в залежності від складності.

Загальні витрати підприємства на експлуатацію водогону зменшаться на:

$$(104\,568,86 \text{ грн} + 52\,500,00 \text{ грн}) = 157\,068,86 \text{ грн/рік (без ПДВ)}$$

**Термін окупності заходу:**

$$T = 844,14 \text{ тис. грн} / 157,07 \text{ тис. грн} = 5,3 \text{ років або } 64 \text{ місяці.}$$

#### 1.1.1.4. Реконструкція ділянки водогону сирової води від артезіанської свердловини № 5 в м. Луцьку Волинської області

№ п/п	Найменування основних матеріалів, обладнання	Одиниця виміру	К-ть	Вартість за одиницю (без ПДВ), грн	Всього (без ПДВ), грн	Постачальник
1	Труби поліетиленові для подачі холодної води PE 100 SDR-17(1,0 МПа), зовнішній діаметр 160×9,5 мм	м	321,18	594,15	190 829,10	ТЗОВ «Зеніт»
2	Засувки, діаметр 300 мм	шт	2	33 204,59	66 409,18	
3	Засувка клинова фланцева Hawle 4000E2 діам. 150 мм	шт	3	20 812,59	62 437,77	
4	Фланці під буртову втулку, діаметр 300 мм	шт	4	2 144,27	8 577,08	
5	Фланець під втулку ПП з покриттям, DN 160 мм	шт	5	1 224,44	6 122,20	
6	Буртові втулки діам. 315 мм для ПЕ труб, з'єднання "Встик"	шт	4	16 037,73	64 150,92	
7	Муфти з поліетилену діам. 160 мм для терморезисторного зварювання ПЕ труб	шт	3	2 025,36	6 076,08	
8	Трійники редуційні з поліетилену діам. 315/160 мм для зварювання ПЕ труб "Встик"	шт	3	22 953,81	68 861,43	
9	Коліна з поліетилену діам. 160 мм /45 град. Для терморезисторного зварювання ПЕ труб	шт	1	3 496,23	3 496,23	
10	Коліна з поліетилену діам. 160 мм / 90 град. для терморезисторного зварювання ПЕ труб	шт	2	3 104,42	6 208,84	
Інші матеріали, обладнання та будівельно-монтажні роботи:					360 975,17	
<b>Всього по заходу (будівельні роботи, матеріали та обладнання):</b>					<b>844 144,00</b>	

### 1.1.1.5. Реконструкція ділянки водопровідної мережі по вул. Ковельській (від вул. Червоного Хреста до вул. Матросова) в м. Луцьку.

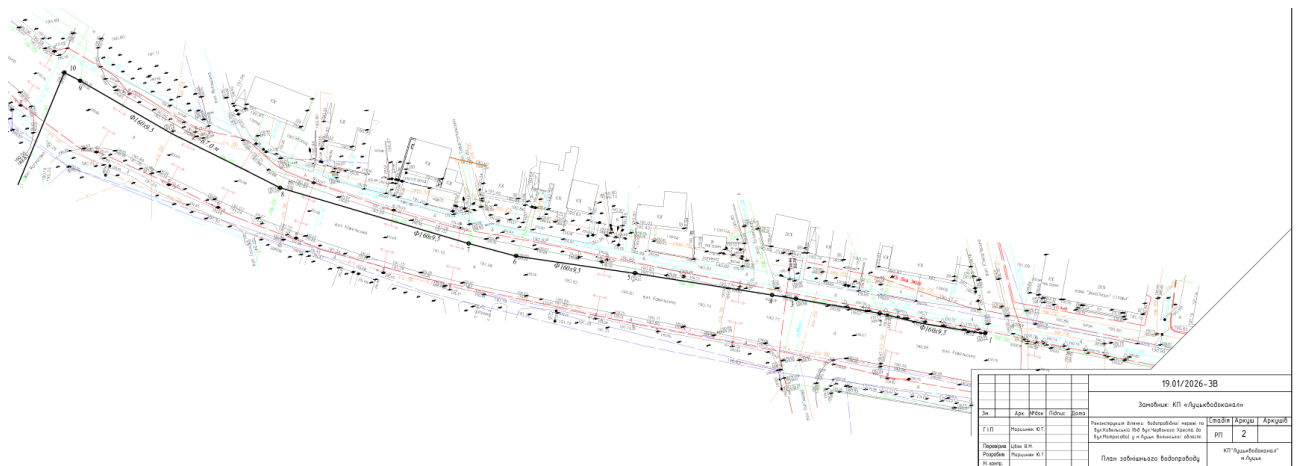
#### 1) Техніко–економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу.

Ділянка водогону, протяжністю 295 м, була прокладена у 70-х роках ХХ-го століття із сталевих труб діаметром 150 мм. У зв'язку із тривалим терміном експлуатації та корозії, що призвело до частих поривів (близько 16-ти в рік), виникла потреба у заміні всього водогону.

КП «Луцькводоканал» вносить даний захід в інвестиційну програму на 2026 рік, оскільки аварійність на вказаній ділянці та зношеність трубопроводу при поривах призводить до значних матеріальних витрат. Крім того, ділянка вказаного водогону прокладена на міській проїжджій частині. Тому є велика небезпека виникнення небезпечної техногенної ситуації (зсув ґрунту, підмив та руйнування дорожнього покриття, тощо).

#### • Основні технологічні, будівельні та архітектурно-планувальні рішення:

Заходом передбачено реконструкцію ділянки водогону шляхом демонтажу сталевих водопровідних труб діаметром 160×9,5 мм із заміною їх на труби ПЕ-100 SDR-17,0 та протяжністю 295 м пог.



При виборі труб що прокладатимуться на даній водопровідній мережі, бралось до уваги, в першу чергу термін експлуатації, простота монтажу труб, висока корозійна стійкість, а також високі екологічні і санітарно-гігієнічні характеристики. Основними перевагами поліетиленових труб є те, що вони не піддаються корозії при контакті із водою, в 3-4 рази легші металевих, токсикологічно і бактеріологічно безпечні, прості в обслуговуванні.

#### • Розрахункова вартість заходу.

Згідно наданої проектно-кошторисної документації, всього вартість будівництва по заміні ділянки сталевих водогонів діаметром 150 мм складає 1 845 236,00 грн (без ПДВ). За виключенням вартості проектних робіт, проведення експертизи (57 486,00 грн без ПДВ), вартість будівництва складатиме 1 787 750,00 грн (без ПДВ).

#### • Обґрунтування ефективності інвестицій.

Загальні витрати підприємства на експлуатацію водогону протяжністю 295 м пог. зменшаться на **561,19 тис. грн/рік (без ПДВ)**.

#### 2) Визначення строку окупності та економічного ефекту від впровадження заходу.

Даним заходом передбачено реконструкцію ділянки водогону по вул. Ковельській (від вул. Червоного Хреста до вул. Матросова), довжиною 0,295 км із заміною сталевих труб діаметром 150 мм на поліетиленові діаметром 160×9,5 мм.

Проведемо розрахунок обсягу витоків води на аварійних ділянках за формулами:

Витоки води з трубопроводу **при аварії** розраховуємо за формулою:

$$W_1 = 9\,568 \times N \times t_i \times \omega_i \times \sqrt{H}, \text{ де}$$

**9 568** – коефіцієнт перерахунку величини витoku з м<sup>3</sup>/секунду у м<sup>3</sup>/годину;  
**N** – фактична кількість аварій на трубопроводі, одиниць, (за 2025 рік) – 16 аварій,  
**t<sub>i</sub>** – час витікання води до локалізації аварії, годин (згідно фактичних даних у 2025 році – 6 годин);

**H** – тиск води на даній ділянці трубопроводу – 25 м вод. ст.;

**ω<sub>i</sub>** – площа перерізу отвору. У випадках свищів приймається - 0,0002 м<sup>2</sup>

$$\underline{W_1 = 9\,568 \times 16 \times 6 \times 0,0002 \times \sqrt{25} = 918,53 \text{ м}^3;}$$

Витрати води на промивання трубопроводу після ліквідації аварії визначаються за формулою:

$$W_2 = 0,785 \times N \times \emptyset^2 \times L_i \times (K_1 + K_2), \text{ де}$$

**N** – фактична кількість аварій на трубопроводі, одиниць, (за 2025 рік) - 16 аварій;

**∅** – існуючий діаметр ділянки трубопроводу (∅ = 0,15 м);

**L<sub>i</sub>** – протяжність промивної ділянки. Для розподільчої мережі протяжність ділянки приймається 500 м;

**K<sub>1</sub>** – коефіцієнт використання води при скиді та дезінфекції, дорівнює 2;

**K<sub>2</sub>** – коефіцієнт використання води при промиванні після дезінфекції для забезпечення необхідної концентрації залишкового хлору у кінцевій точці на рівні 0,3 мг/л, дорівнює 10.

$$\underline{W_2 = 0,785 \times 16 \times 0,15^2 \times 500 \times (2+10) = 1\,695,60 \text{ м}^3;}$$

Приховані витoki води з трубопроводу через невиявлені свищі, визначаються за формулою:

$$W_3 = 9\,568 \times N_i \times t_i \times \omega_i \times \sqrt{H}; \text{ де}$$

**9568** – коефіцієнт перерахунку величини витoku з м<sup>3</sup>/секунду у м<sup>3</sup>/годину;

**t<sub>i</sub>** – час витікання через невиявлені свищі протягом року - 8760 годин;

**N<sub>i</sub>** – кількість невиявлених свищів, одиниць, яка визначається за формулою:

$$N_i = 0,0007 \times T \times N; \text{ де}$$

**N** – фактична кількість аварій на трубопроводі, одиниць, (за 2025 рік) - 16 аварій;

**T** – строк служби трубопроводу – більше 35 років;

$$\underline{N_i = 0,0007 \times 35 \times 16 = 0,392}$$

**ω<sub>i</sub>** – площа перерізу отвору. За відсутності фактичних даних приймається 0,0002 м<sup>2</sup>;

$$\underline{W_3 = 9\,568 \times 0,392 \times 8\,760 \times 0,0002 \times \sqrt{25} = 32\,855,75 \text{ м}^3}$$

Приховані витoki води з трубопроводів через нешільності відповідного матеріалу (сталі, чавуну тощо) визначаємо відповідно до розрахунку «Галузевих технологічних нормативів використання питної води на підприємствах водопровідно-каналізаційного господарства України» за загальною формулою:

$$W_4 = 525,6 \times K \times K_1 \times L_i \times q_i \times 24/t \times \sqrt{(H_{cp}/60)}, \text{ м}^3/\text{рік}; \text{ де}$$

**525,6** – коефіцієнт для перерахунку величини витoku з літрів/хвилину у куб. м /рік;

**K** – коефіцієнт підвищення величини допустимих витоків після і-го строку експлуатації трубопроводів. Приймається для 10 років – 2,5; 20 років – 6,25; 30 років – 12,5; **40 років і більше – 31,2**. Для 25 років приймаємо – 9,4.

**K<sub>1</sub>** – коефіцієнт, який враховує геологічні умови (гірська місцевість, осідаючі та зсувні ґрунти, гірничі виробки, високий рівень ґрунтових вод, підвищені корозійні властивості ґрунтів тощо **K<sub>1</sub> = 1,25**), при інших умовах **K<sub>1</sub> = 1**. Приймається **K<sub>1</sub> = 1**;

**L<sub>i</sub> = 0,295 км** – довжина водогону чи мережі з труб відповідного матеріалу, прокладених за відповідний період;

**q<sub>i</sub>** - допустимий виток з трубопроводу середнього діаметру (обчисленого за середнім перерізом трубопроводу з відповідного матеріалу) довжиною 1 км, літрів/хвилину при тиску 0,60 МПа. Приймається за таблицею 6 СНиП 3.05.04-85 “Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации. Производство и приемка работ”, а для пластикових труб – за

таблицею 5 ДСТУ-Н Б В.2.5-40:2009 „Проектування та монтаж мереж водопостачання та каналізації з пластикових труб”;

$t$  – час подачі води при водопостачанні за затвердженим графіком, приймаємо 24 год. (якщо вода подається цілодобово);

$H_{cp}$  – середній тиск води у водогоні від насосної станції, м вод. ст. Середній тиск на даній ділянці становить 25 м вод. ст.

З урахуванням прийнятих значень складових формули, вона набуває вигляду:  
до реконструкції

$$\underline{W_4 = 525,6 \times 31,2 \times 1 \times 0,295 \times 1,2 \times 24/24 \times \sqrt{(25/60)} = 3\,744,32 \text{ м}^3/\text{рік};}$$

після реконструкції –

$$\underline{W_4 = 525,6 \times 1 \times 1 \times 0,295 \times 0,8 \times 24/24 \times \sqrt{(25/60)} = 80,01 \text{ м}^3/\text{рік}}$$

Зменшення втрат води:

$$\underline{918,53 + 1\,695,60 + 32\,855,75 + (3\,744,32 - 80,01) = 39\,134,19 \text{ м}^3/\text{рік}}$$

Після виконання робіт по заміні даної ділянки водогону  $\varnothing$  150 мм, втрати води зменшаться на **39 134,19 м<sup>3</sup>/рік**, або:

**397 994,71 грн/рік = 39 134,19 м<sup>3</sup>/рік × 10,17 грн** (вартість 1 м<sup>3</sup> води (без ПДВ) станом на 31.12.2025 р.

Виїзд аварійної бригади для проведення відновлювальних робіт на вказаній ділянці водогону із забезпеченням необхідними механізмами і матеріалами підприємству обходиться  $\approx$  10 200,0 грн (без ПДВ) (згідно актів списання), в залежності від складності.

Загальні витрати підприємства на експлуатацію водогону зменшаться на:

$$\underline{(397\,994,71 \text{ грн} + 163\,200,00 \text{ грн}) = 561\,194,71 \text{ грн/рік (без ПДВ)}}$$

Термін окупності заходу:

$$T = 1\,787,75 \text{ тис. грн} / 561,19 \text{ тис. грн} = 3,2 \text{ років або } 38 \text{ місяців.}$$

#### 1.1.1.5. Реконструкція ділянки водопровідної мережі по вул. Ковельській (від вул. Червоного Хреста до вул. Матросова) в м. Луцьку

№ п/п	Найменування основних матеріалів, обладнання	Одиниця виміру	К-ть	Вартість за одиницю (без ПДВ), грн	Всього (без ПДВ), грн	Постачальник
1	Труби поліетиленові для подачі холодної води PE 100 SDR-17(1,0 МПа), зовнішній діаметр 160×9,5 мм	м	294,92	713,18	210 331,05	ТзОВ «Луцькспецбуд»
2	Засувка клинова фланцева Hawle 4000E2 діам. 100 мм	шт	4	10 161,99	40 647,96	
3	Засувка клинова фланцева Hawle 4000E2 діам. 150 мм	шт	4	20 749,59	82 998,36	
4	Фланець під втулку ПП з покриттям, DN 160 мм	шт	12	625,30	7 503,60	
5	Втулка під фланець з поліетилену діам. 160 мм	шт	12	551,19	6 614,28	
6	Відвід сідловий діам. 160 мм	шт	3	1 505,39	4516,17	
Інші матеріали, обладнання та будівельно-монтажні роботи:					1 435 138,58	
<b>Всього по заходу:</b>					<b>1 787 750,00</b>	

### 1.1.1.6. Реконструкція ділянки водогону по вул. Кравчука (від проспекту Соборності, 44 до вул. Кравчука, 26) в м. Луцьку Волинської області.

#### 1) Техніко–економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу.





Ділянка водогону, загальною протяжністю 530 м, була прокладена у 80-х роках ХХ-го століття із сталевих труб діаметром 600 мм. Вказана ділянка відноситься до кільцевого водогону діаметром 600 мм, загальною протяжністю 11 км. У зв'язку із тривалим терміном експлуатації та корозії, що призвело до частих поривів (близько 45-ти в рік), виникла потреба у заміні всього водогону. Впродовж 2015-2025 років, було замінено близько 4,4 км трубопроводів вказаного водогону. Заходом Інвестиційної програми 2023 року (в новій редакції) вже виконано заміну ділянки водогону протяжністю 76 м пог. в рамках реалізації зазначеного заходу.

При великому терміні окупності даного заходу, КП «Луцькводоканал» вносить даний захід в інвестиційну програму на 2026 рік, оскільки аварійність на вказаній ділянці та зношеність трубопроводу при поривах призводить до значних матеріальних витрат. Крім того, ділянка вказаного водогону прокладена в промисловій зоні та міжміського залізничного сполучення. Тому є велика небезпека виникнення небезпечної техногенної ситуації (зсув ґрунту, підмив та руйнування дорожнього покриття, тощо).

#### Довідка

**про заміні в 2015 – 2025 роках ділянки сталевих водогону d 600 мм на ділянці:  
вул. Дубнівська – вул. Єршова в м. Луцьку**

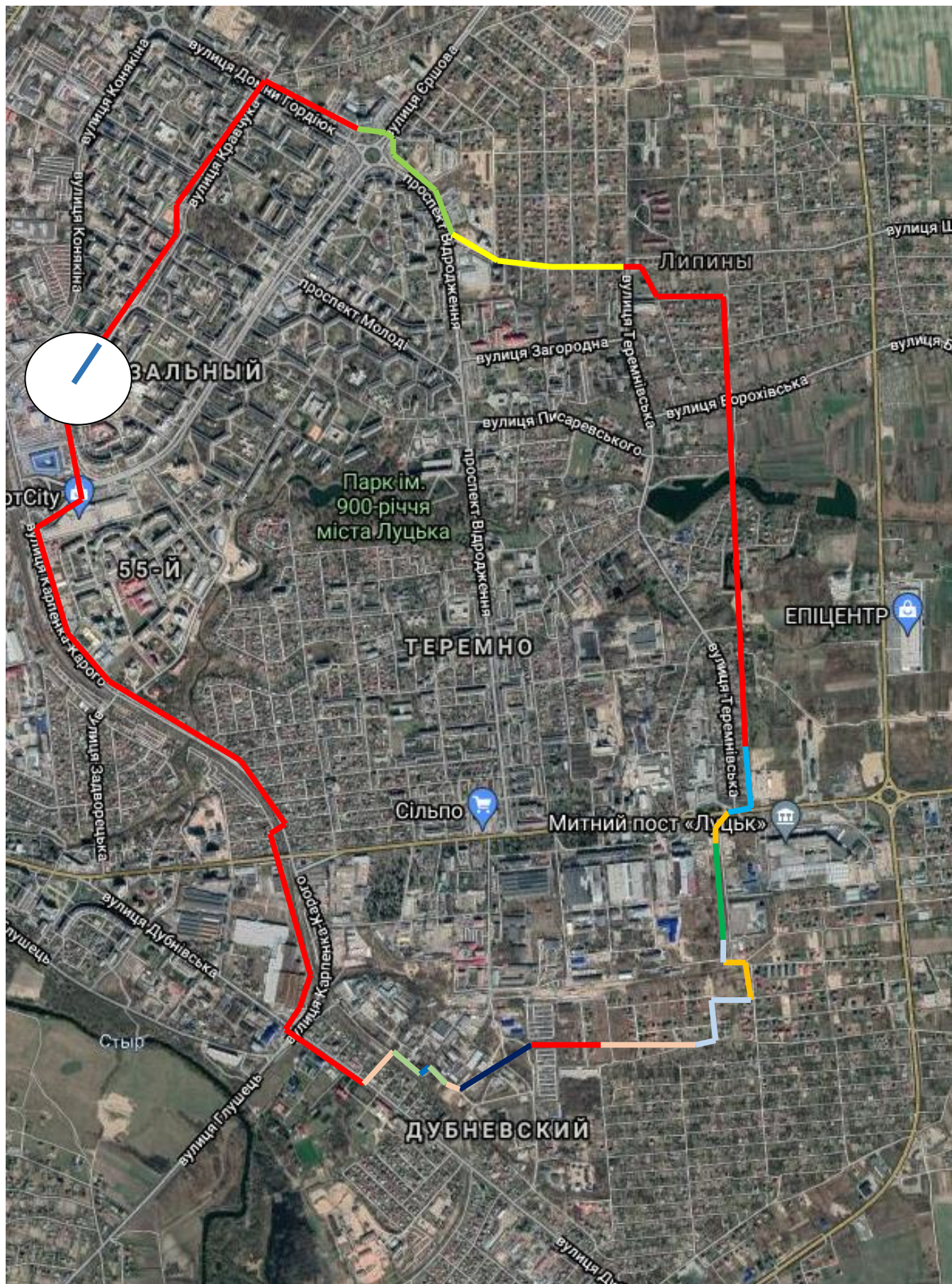
Загальна протяжність сталевих водогонів d 600 мм становить 11 км. Водогін прокладений у 80-х роках ХХ-го століття. Зважаючи на зношеність та значну аварійність водогону, підприємство розпочало його реконструкцію шляхом заміни на труби поліетиленові d 350-560 мм. Так, на виконання заходів інвестиційних програм підприємства тощо, протягом 2015-2025 років на заміну 4 355 пог. м ділянок водогону було спрямовано та освоєно коштів в розмірі 18 726 тис. грн (без ПДВ).

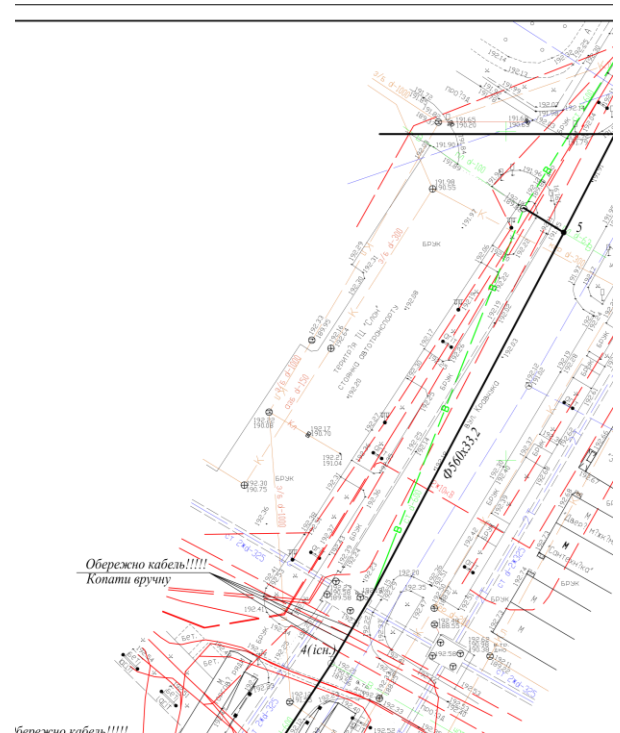
Рік	Ділянка водогону (вул. Дубнівська – вул. Єршова в м. Луцьку)	Протяжність, пог. м	Вартість робіт, тис. грн (без ПДВ)	Колір лінії, позначеної на схемі
2015	с. Струмівка	324	563	
2016	вул. Рівненська – вул. Теремнівська	360	556	
2017	вул. Дубнівська – вул. Трункіна (садівниче товариство «Маяк»)	492	1 360	
2018	вул. Теремнівська – с. Липини, вул. Кривоноса – пр-т Відродження	775	1 157	
2019	садівниче товариство «Маяк» - с. Струмівка	523	1 777	
2020	с. Струмівка	313	1 208	
2022	пр-т Відродження – вул. Єршова	558	4 124	
2023	вул. Кравчука, 23 – вул. Кравчука, 44	76	1 153	
2023	вул. Трункіна (від ж/д колії до посадки)	278	2 451	
2023	від гаражного кооперативу «Стир 3» до заміненої ділянки в СТ «Маяк»	374	2 426	
2024- 2025	вул. Транспортна (попередня назва вул. Трункіна)	282	1 951	
<b>Всього замінено:</b>		<b>4 355</b>	<b>18 726</b>	

#### • Основні технологічні, будівельні та архітектурно-планувальні рішення:

Заміну ділянки водогону протяжністю 530 м планувалось здійснити впродовж 2023-2026 років, із джералами фінансування – амортизаційні відрахування. Заходом Інвестиційної програми 2026 року передбачено реконструкцію ділянки водогону

шляхом демонтажу сталевих водопровідних труб діаметром 600 мм із заміною їх на труби ПЕ-100 560/33,2/SDR-17,0 та протяжністю 458 м пог.





При виборі труб що прокладатимуться на даному водогоні, до бралосся до уваги, в першу чергу термін експлуатації, простота монтажу труб, висока корозійна стійкість, а також високі екологічні і санітарно-гігієнічні характеристики. Основними перевагами поліетиленових труб є те, що вони не піддаються корозії при контакті із водою, в 3-4 рази легші металевих, токсикологічно і бактеріологічно безпечні, прості в обслуговуванні.

● **Розрахункова вартість заходу.**

Згідно наданого проектно-кошторисної документації, всього вартість будівництва по заміні ділянки сталевого водогону діаметром 630 мм та протяжністю 530 м пог. складає 9 101 919,00 грн (з ПДВ) або 7 614 899,00 грн (без ПДВ).

За виключенням вартості проектних робіт, проведення експертизи, технічного та авторського нагляду (179 798,00 грн без ПДВ),- вартість будівництва складатиме 7 543 679,00 грн (без ПДВ). Реалізація заходу планується в 2023-2026 роках.

Заходом Інвестиційної програми, в 2023 році проведено заміну 76 м пог. вказаної ділянки водогону. Обсяги фінансування склали 1 251 814,83 грн (без ПДВ)

В 2026 році підприємство планує здійснити будівельні роботи по реконструкції (заміні) ділянки водогону протяжністю 458 м пог. **Вартість робіт, передбачених в інвестиційній програмі, становить 6 291 864,00 грн (без ПДВ).**

● **Обґрунтування ефективності інвестицій.**

Загальні витрати підприємства на експлуатацію водогону протяжністю 458 м пог. зменшаться на **821,03 тис. грн/рік (без ПДВ).**

**2) Визначення строку окупності та економічного ефекту від впровадження заходу.**

Даним заходом передбачено реконструкцію ділянки водогону по вул. Кравчука в м. Луцьку, довжиною 0,458 км із заміною сталевих труб діаметром 600 мм на поліетиленові діаметром 560×33,2 мм.

Проведемо розрахунок обсягу витоків води на аварійних ділянках за формулами:  
Витоки води з трубопроводу **при аварії** розраховуємо за формулою:

$$W_1 = 9\,568 \times N \times t_i \times \omega_i \times \sqrt{H}, \text{ де}$$

**9 568** – коефіцієнт перерахунку величини витoku з м<sup>3</sup>/секунду у м<sup>3</sup>/годину;

**N**– фактична кількість аварій на трубопроводі, одиниць, (за 2024 рік) – 14 аварій,

**t<sub>i</sub>** – час витікання води до локалізації аварії, годин (згідно фактичних даних у 2024 році – 6 годин);

**H** – тиск води на даній ділянці трубопроводу - 25 м вод. ст.;

$\omega_i$  – площа перерізу отвору. У випадках свищів приймається - 0,0002 м<sup>2</sup>

$$\underline{W_1 = 9\,568 \times 14 \times 6 \times 0,0002 \times \sqrt{25} = 803,71 \text{ м}^3;}$$

Витрати води на промивання трубопроводу після ліквідації аварії визначаються за формулою:

$$W_2 = 0,785 \times N \times \emptyset^2 \times L_i \times (K_1 + K_2), \text{ де}$$

$N$  – фактична кількість аварій на трубопроводі, одиниць, (за 2024 рік) - 14 аварій;

$\emptyset$  – існуючий діаметр ділянки трубопроводу ( $\emptyset = 0,6$  м);

$L_i$  – протяжність промивної ділянки. Для розподільчої мережі протяжність ділянки приймається 500 м;

$K_1$  – коефіцієнт використання води при скиді та дезінфекції, дорівнює 2;

$K_2$  – коефіцієнт використання води при промиванні після дезінфекції для забезпечення необхідної концентрації залишкового хлору у кінцевій точці на рівні 0,3 мг/л, дорівнює 10.

$$\underline{W_2 = 0,785 \times 14 \times 0,6^2 \times 500 \times (2+10) = 23\,738,40 \text{ м}^3;}$$

Приховані витоки води з трубопроводу через невиявлені свищі, визначаються за формулою:

$$W_3 = 9\,568 \times N_i \times t_i \times \omega_i \times \sqrt{N}; \text{ де}$$

**9568** – коефіцієнт перерахунку величини витоку з м<sup>3</sup>/секунду у м<sup>3</sup>/годину;

$t_i$  – час витікання через невиявлені свищі протягом року - 8760 годин;

$N_i$  – кількість невиявлених свищів, одиниць, яка визначається за формулою:

$$N_i = 0,0007 \times T \times N; \text{ де}$$

$N$  – фактична кількість аварій на трубопроводі, одиниць, (за 2024 рік) - 14 аварій;

$T$  – строк служби трубопроводу – більше 35 років;

$$\underline{N_i = 0,0007 \times 35 \times 14 = 0,343}$$

$\omega_i$  – площа перерізу отвору. За відсутності фактичних даних приймається 0,0002 м<sup>2</sup>;

$$\underline{W_3 = 9\,568 \times 0,343 \times 8\,760 \times 0,0002 \times \sqrt{25} = 28\,748,78 \text{ м}^3}$$

Приховані витоки води з трубопроводів через нешільності відповідного матеріалу (сталі, чавуну тощо) визначаємо відповідно до розрахунку «Галузевих технологічних нормативів використання питної води на підприємствах водопровідно-каналізаційного господарства України» за загальною формулою:

$$W_4 = 525,6 \times K \times K_1 \times L_i \times q_i \times 24/t \times \sqrt{(H_{cp}/60)}, \text{ м}^3/\text{рік}; \text{ де}$$

**525,6** – коефіцієнт для перерахунку величини витоку з літрів/хвилину у куб. м /рік;

$K$  – коефіцієнт підвищення величини допустимих витоків після і-го строку експлуатації трубопроводів. Приймається для 10 років – 2,5; 20 років – 6,25; 30 років – 12,5; **40 років і більше – 31,2**. Для 25 років приймаємо – 9,4.

$K_1$  – коефіцієнт, який враховує геологічні умови (гірська місцевість, осідаючі та зсувні ґрунти, гірничі виробки, високий рівень ґрунтових вод, підвищені корозійні властивості ґрунтів тощо  $K_1 = 1,25$ ), при інших умовах  $K_1 = 1$ . Приймається  $K_1 = 1$ ;

$L_i = 0,458$  км – довжина водогону чи мережі з труб відповідного матеріалу, прокладених за відповідний період;

$q_i$  - допустимий виток з трубопроводу середнього діаметру (обчисленого за середнім перерізом трубопроводу з відповідного матеріалу) довжиною 1 км, літрів/хвилину при тиску 0,60 МПа. Приймається за таблицею 6 СНиП 3.05.04-85 “Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации. Производство и приемка работ”, а для пластикових труб – за таблицею 5 ДСТУ-Н Б В.2.5-40:2009 „Проектування та монтаж мереж водопостачання та каналізації з пластикових труб”;

$t$  – час подачі води при водопостачанні за затвердженим графіком, приймаємо 24 год. (якщо вода подається цілодобово);

$H_{cp}$  – середній тиск води у водогоні від насосної станції, м вод. ст. Середній тиск на даній ділянці становить 25 м вод. ст.

З урахуванням прийнятих значень складових формули, вона набуває вигляду:  
до реконструкції

$$\underline{W_4 = 525,6 \times 31,2 \times 1 \times 0,458 \times 1,2 \times 24/24 \times \sqrt{(25/60)} = 5\,813,22 \text{ м}^3/\text{рік};}$$

після реконструкції –

$$\underline{W_4 = 525,6 \times 1 \times 1 \times 0,458 \times 0,8 \times 24/24 \times \sqrt{(25/60)} = 124,21 \text{ м}^3/\text{рік}}$$

Зменшення втрат води:

$$\underline{803,71 + 23\,738,40 + 28\,748,78 + (5\,813,22 - 124,21) = 58\,979,90 \text{ м}^3/\text{рік}}$$

Після виконання робіт по заміні даної ділянки водогону Ø 600 мм, втрати води зменшаться на **58 979,90 м<sup>3</sup>/рік**, або:

**599 825,58 грн/рік = 58 979,90 м<sup>3</sup>/рік × 10,17 грн** (вартість 1 м<sup>3</sup> води (без ПДВ) станом на 31.12.2025).

Виїзд аварійної бригади для проведення відновлювальних робіт на вказаній ділянці водогону із забезпеченням необхідними механізмами і матеріалами підприємству обходиться ≈ 15 800,0 грн (без ПДВ) (згідно актів списання), в залежності від складності.

Загальні витрати підприємства на експлуатацію водогону зменшаться на:

$$\underline{(599\,825,58 \text{ грн} + 221\,200,00 \text{ грн}) = 821\,025,58 \text{ грн/рік (без ПДВ)}}$$

Термін окупності заходу:

$$T = 6\,291,86 \text{ тис. грн} / 821,03 \text{ тис. грн} = 7,7 \text{ років або } 92 \text{ місяців.}$$

#### 1.1.1.6. Реконструкція ділянки водогону по вул. Кравчука (від проспекту Соборності, 44 до вул. Кравчука, 26) в м. Луцьку Волинської області

№ п/п	Найменування основних матеріалів, обладнання	Одиниця виміру	К-ть	Вартість за одиницю (без ПДВ), грн	Всього (без ПДВ), грн	Постачальник
1	Труба поліетиленова ПЕ 100 SDR 17 PN10 діаметр 560×33,2 мм	м	458,54	7 217,17	3 309 361,13	ТзОВ «Луцькспецбуд»
2	Засувка клинова фланцева коротка діам. 500 мм	шт	2	167 880,57	335 755,02	
3	Вільний фланець під буртову втулку Ду-560 мм	шт	1	5 243,52	5 243,52	
4	Буртова втулка під фланець Ду-560 ПЕ 100 SDR 17	шт	2	5 681,79	11 363,58	
5	Трійник з поліетилену діам. 560/200 мм для термозварювання ПЕ труб	шт	1	17 850,62	17 850,62	
6	Сідлові трійник з поліетилену діам. 560/110 мм для термозварювання ПЕ труб	шт	2	9 955,38	19 910,76	
7	Засувка клинова фланцева коротка діам. 100 мм	шт	2	5 801,64	11 617,48	
7	Засувка клинова фланцева коротка діам. 200 мм	шт	1	18 676,41	18 676,41	
Інші матеріали, обладнання та будівельно-монтажні роботи:					2 562 085,48	
<b>Всього по заходу:</b>					<b>6 291 864,00</b>	

Начальник ВТВ

Віктор ЦВЯК

### 1.1.1.7. Реконструкція другої нитки водогону сирі води в с. Крупа Луцького району, Волинської області.

#### 1) Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу.

Збірний водогін, яким транспортується сира вода від НС 1-го підйому до Гнідавського майданчика водопідготовки, збудований наприкінці 70-х років минулого століття із сталевих труб діаметром 300 мм. У зв'язку із тривалим терміном експлуатації та корозії, що призвело до частих поривів (близько 17-ти в рік), існуючий водопровід втратив свою надійність, тому і виникла потреба у його заміні, оскільки аварійність на вказаній ділянці та зношеність трубопроводу при поривах призводить до значних матеріальних витрат. Крім того, ділянка вказаного водогону, який пропонується до заміни, розміщений в прибережній смузі річки Стир, яка у паводковий період та період тривалих дощів повністю затоплюється, що перешкоджає локалізації витоків води та може призвести до аварійного припинення роботи НС 1-го підйому та, як наслідок, зменшення запасів питної води в РЧВ на майданчику водопідготовки. Під загрозою відсутності водопостачання опиняться  $\approx 45$  тис. осіб., об'єкти соціальної та критичної інфраструктури міста Луцька на навколишніх сіл.

#### Основні технологічні, будівельні та архітектурно-планувальні вирішення

Заходом ПП-2026 передбачено реконструкцію ділянки другої нитки збірного водогону сирі води шляхом демонтажу сталевих водопровідних труб діаметром 300 мм із заміною їх на труби поліетиленові PE 100 SDR-17 (1,0 МПа) зовнішнім діаметром 225×13,4 мм та протяжністю 301 м пог. Згідно розробленої ПКД, всього вартість реконструкції водогону складає 1 114 673,00 грн (без ПДВ). За виключенням вартості проектних робіт, проведення експертизи (72 489,00 грн без ПДВ), - вартість будівництва складатиме 1 042 184,00 грн (без ПДВ) або **1 042,18 тис. грн (без ПДВ)**. В інвестиційну програму на 2026 рік закладаються **обсяги фінансування – 933,05 тис. грн (без ПДВ)**, 109,13 тис. грн (без ПДВ) – інші джерела фінансування підприємства (кошти міського бюджету та/або екологічного фонду КП «Луцькводоканал» - "Е go2020").



#### • Обґрунтування ефективності інвестицій.

Загальні витрати підприємства на експлуатацію водогону протяжністю 301 м пог. зменшаться на **629,79 тис. грн/рік (без ПДВ)**.

#### 2) Визначення строку окупності та економічного ефекту від впровадження заходу.

Даним заходом передбачено реконструкцію ділянки другої нитки збірного водогону сирі води в с. Крупа Луцького району Волинської області, довжиною 301 м пог. із заміною сталевих труб діаметром 300

мм на поліетиленові діаметром 225×13,4 мм.

Проведемо розрахунок обсягу витоків води на аварійних ділянках за формулами:

Витоки води з трубопроводу **при аварії** розраховуємо за формулою:

$$W_1 = 9\,568 \times N \times t_i \times \omega_i \times \sqrt{H}, \text{ де}$$

**9 568** – коефіцієнт перерахунку величини витoku з м<sup>3</sup>/секунду у м<sup>3</sup>/годину;

**N** – фактична кількість аварій на трубопроводі, одиниць, (за 2024 рік) – 17 аварій,

**t<sub>i</sub>** – час витікання води до локалізації аварії, годин (згідно фактичних даних у 2024 році – 6 годин);

**H** – тиск води на даній ділянці трубопроводу - 37 м вод. ст.;

**ω<sub>i</sub>** – площа перерізу отвору. У випадках свищів приймається - 0,0002 м<sup>2</sup>

$$\underline{W_1 = 9\,568 \times 17 \times 6 \times 0,0002 \times \sqrt{37} = 1\,186,74 \text{ м}^3};$$

Витрати води на промивання трубопроводу після ліквідації аварії визначаються за формулою:

$$W_2 = 0,785 \times N \times \emptyset^2 \times L_i \times (K_1 + K_2), \text{ де}$$

$N$  – фактична кількість аварій на трубопроводі, одиниць, (за 2024 рік) - 17 аварій;

$\emptyset$  – існуючий діаметр ділянки трубопроводу ( $\emptyset = 0,3$  м);

$L_i$  – протяжність промивної ділянки. Для розподільчої мережі протяжність ділянки приймається 300 м;

$K_1$  – коефіцієнт використання води при скиді та дезінфекції, дорівнює 2;

$K_2$  – коефіцієнт використання води при промиванні після дезінфекції для забезпечення необхідної концентрації залишкового хлору у кінцевій точці на рівні 0,3 мг/л, дорівнює 10.

$$\underline{W_2 = 0,785 \times 17 \times 0,3^2 \times 300 \times (2+10) = 4\,323,78 \text{ м}^3};$$

Приховані витоки води з трубопроводу через невиявлені свищі, визначаються за формулою:

$$W_3 = 9\,568 \times N_i \times t_i \times \omega_i \times \sqrt{H}; \text{ де}$$

$9568$  – коефіцієнт перерахунку величини витоку з м<sup>3</sup>/секунду у м<sup>3</sup>/годину;

$t_i$  – час витікання через невиявлені свищі протягом року - 8760 годин;

$N_i$  – кількість невиявлених свищів, одиниць, яка визначається за формулою:

$$N_i = 0,0007 \times T \times N; \text{ де}$$

$N$  – фактична кількість аварій на трубопроводі, одиниць, (за 2024 рік) - 17 аварій;

$T$  – строк служби трубопроводу – 35 років;

$$\underline{N_i = 0,0007 \times 35 \times 17 = 0,4165}$$

$\omega_i$  – площа перерізу отвору. За відсутності фактичних даних приймається 0,0002 м<sup>2</sup>;

$$\underline{W_3 = 9\,568 \times 0,4165 \times 8\,760 \times 0,0002 \times \sqrt{37} = 42\,449,62 \text{ м}^3}$$

Приховані витоки води з трубопроводів через нешільності відповідного матеріалу (сталі, чавуну тощо) визначаємо відповідно до розрахунку «Галузевих технологічних нормативів використання питної води на підприємствах водопровідно-каналізаційного господарства України» за загальною формулою:

$$W_4 = 525,6 \times K \times K_1 \times L_i \times q_i \times 24/t \times \sqrt{(H_{cp}/60)}, \text{ м}^3/\text{рік}; \text{ де}$$

$525,6$  – коефіцієнт для перерахунку величини витоку з літрів/хвилину у куб. м /рік;

$K$  – коефіцієнт підвищення величини допустимих витоків після  $i$ -го строку експлуатації трубопроводів. Приймається для 10 років – 2,5; 20 років – 6,25; **30 років – 12,5**; 40 років і більше – 31,2. Для 25 років приймаємо – 9,4.

$K_1$  – коефіцієнт, який враховує геологічні умови (гірська місцевість, осідаючі та зсувні ґрунти, гірничі виробки, високий рівень ґрунтових вод, підвищені корозійні властивості ґрунтів тощо  $K_1 = 1,25$ ), при інших умовах  $K_1 = 1$ . Приймається  $K_1 = 1$ ;

$L_i = 0,301$  км – довжина водогону чи мережі з труб відповідного матеріалу, прокладених за відповідний період;

$q_i$  - допустимий виток з трубопроводу середнього діаметру (обчисленого за середнім перерізом трубопроводу з відповідного матеріалу) довжиною 1 км, літрів/хвилину при тиску 0,60 МПа. Приймається за таблицею 6 СНиП 3.05.04-85 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации. Производство и приемка работ», а для пластикових труб – за таблицею 5 ДСТУ-Н Б В.2.5-40:2009 „Проектування та монтаж мереж водопостачання та каналізації з пластикових труб”;

$t$  – час подачі води при водопостачанні за затвердженим графіком, приймаємо 24 год. (якщо вода подається цілодобово);

$H_{cp}$  – середній тиск води у водогоні від насосної станції, м вод. ст. Середній тиск на даній ділянці становить 37 м вод. ст.

З урахуванням прийнятих значень складових формули, вона набуває вигляду:

до реконструкції

$$W_4 = 525,6 \times 12,5 \times 1 \times 0,301 \times 1,2 \times 24/24 \times \sqrt{(37/60)} = 1\,862,87 \text{ м}^3/\text{рік};$$

після реконструкції –

$$W_4 = 525,6 \times 1 \times 1 \times 0,301 \times 0,8 \times 24/24 \times \sqrt{(37/60)} = 99,35 \text{ м}^3/\text{рік}$$

**Зменшення витрат води:**

$$1\,186,74 + 4\,323,78 + 42\,449,62 + (1\,862,87 - 99,35) = 49\,723,66 \text{ м}^3/\text{рік}$$

Після виконання робіт по заміні даної ділянки водогону Ø 600 мм, втрати води зменшаться на **49 723,66 м<sup>3</sup>/рік**, або:

**505 689,62 грн/рік = 49 723,66 м<sup>3</sup>/рік × 10,17 грн** (вартість 1 м<sup>3</sup> води (без ПДВ) станом на 01.07.2025 р.

Виїзд аварійної бригади для проведення відновлювальних робіт на вказаній ділянці водогону із забезпеченням необхідними механізмами і матеріалами підприємству обходиться ≈ 7 300,0 грн (без ПДВ) (згідно актів списання), в залежності від складності.

Загальні витрати підприємства на експлуатацію водогону зменшаться на:

$$(505\,689,62 \text{ грн} + 124\,100,00 \text{ грн}) = 629\,789,62 \text{ грн/рік (без ПДВ)}$$

**Термін окупності заходу:**

$$T = 1\,042,18 \text{ тис. грн} / 629,79 \text{ тис. грн} = 1,7 \text{ років або } 20 \text{ місяців.}$$

#### **1.1.1.7. Реконструкція другої нитки водогону сирієї води в с. Крупа Луцького району, Волинської області.**

№ п/п	Найменування основних матеріалів, обладнання	Одиниця виміру	К-ть	Вартість за одиницю (без ПДВ), грн	Всього (без ПДВ), грн	Постачальник
1	Труби поліетиленові для подачі холодної води PE 100 SDR-17(1,0 МПа), зовнішній діаметр 225×13,4 мм	м	301	1 267,33	381 440,98	ПП «Зеніт»
2	Засувка клинова фланцева коротка, діаметр 100 мм	шт	1	14 800,87	14 800,87	
3	Засувка клинова фланцева коротка, діаметр 200 мм	шт	2	37 648,87	75 297,74	
4	Перехідник редуційний з поліетилену діамю 225/110 мм для зварювання ПЕ труб «Встик»	шт	2	2 827,19	5 654,38	
5	Люк чавунний	шт	2	6 690,40	13 380,80	
6	Фланець під втулку, діаметр 200 мм	шт	4	1 377,48	5 509,92	
Інші матеріали, обладнання та будівельно-монтажні роботи:					546 099,31	
<b>Всього по заходу:</b>					<b>1 042 184,00</b>	

Начальник ВТВ

Віктор ЦВЯК

### 1.1.1.8. Придбання та заміна запірної арматури на водопровідних мережах та майданчиках водопідготовки.

#### 1) Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу.

Метою діяльності КП «Луцькводоканал» є забезпечення споживачів безперебійними послугами водопостачання та водовідведення завдяки стабільності роботи систем водопостачання та водовідведення міста, зменшення витоків води, втрат та витрат в магістральних та розподільчих мережах на шляху транспортування її до споживачів, шляхом ремонту та реконструкції фізично зношених трубопроводів та впровадження трубопроводів з сучасних матеріалів. Підприємство планує досягнення цієї мети шляхом технічного переоснащення та оновлення об'єктів водопостачання та водовідведення.

Темпи старіння основних засобів виробництва, транспортування і розподілу системи водопостачання та водовідведення значно переважають темпи їх відновлення.

Послугами водопровідно-каналізаційного господарства користується 217,6 тис. жителів міста Луцька та 37 населених пунктів Луцької об'єднаної територіальної громади, при загальній кількості проживаючих понад 267,7 тис. осіб.

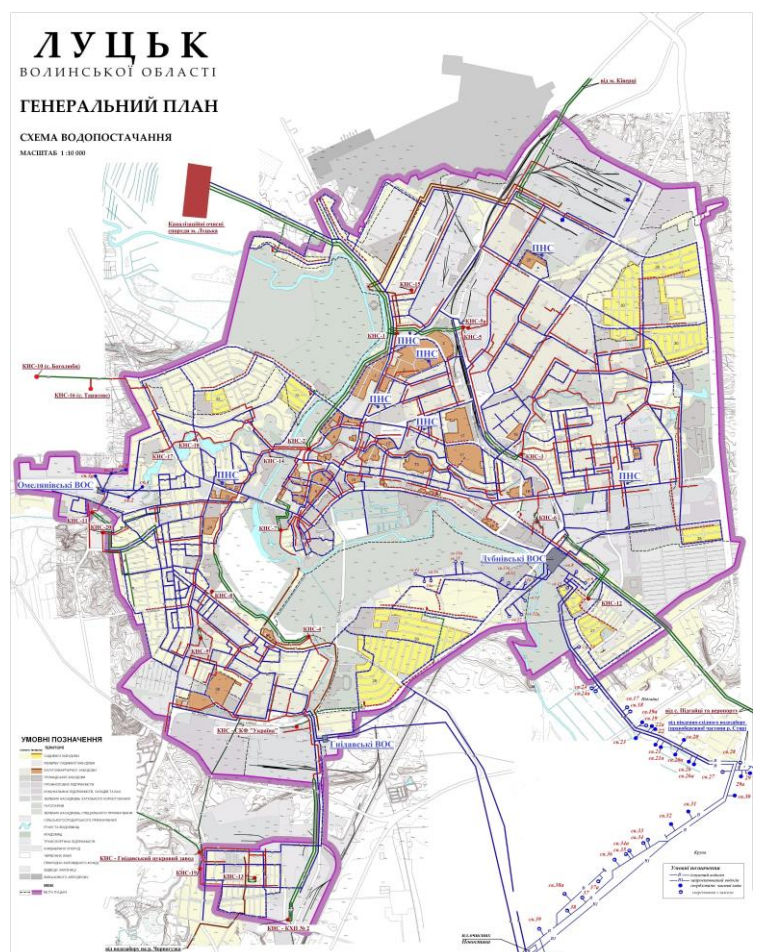
Подача води в місто та навколишні села забезпечується розгалуженою водопровідною мережею із чавунних, сталевих, азбестоцементних і поліетиленових труб діаметром 50-600 мм, протяжністю 664,5,0 км. Із загальної кількості водопровідних мереж ветхі та аварійні становлять 376,9 км (57,0%).

За допомогою насосних станцій 2-го підйому, розташованих на Дубнівській, Оменівській та Гнідавській площадках водопідготовки, вода подається в міську водопровідну мережу. Матеріал труб водопровідних мереж – чавун, сталь, поліетилен. Збірні водогони побудовані в 1973, 1982, 1988 роках. Всі мережі прокладені під землею на глибині не менш 1,5 м, за винятком декількох акведуків через р. Сапалаївка та р. Стир. Трубопроводи водогонів і водопровідних мереж із сталі мають посилену гідроізоляцію.

На водопровідних мережах та майданчиках водопідготовки підприємством експлуатується  $\approx$  10,9 тис. одиниць запірної арматури.

#### • Основні технологічні, будівельні та архітектурно-планувальні рішення.

Для забезпечення надійної експлуатації водопровідних мереж міста та майданчиків водопідготовки, забезпечення надійного перекриття подачі води, запобіганню повітряних корків на головних водогоних, свчасного виконання аварійно-відновлювальних робіт та планово-попереджувальних робіт, даним заходом протягом 2026-2029 років передбачено придбання та заміна запірної арматури та повітряних клапанів в кількості 88 один. (dn 80 – 600 мм).



**Протягом 2026 року, підприємство планує придбати:**



1) засувки d 300 мм для заміни зношених на основних перетинах напірних водогонів міста Луцька та для встановлення в НС 2-го підйому № 3 Дубнівського майданчика водопідготовки, в кількості 5 один.;

2) клапан повітряний двофункційний фланцевий (вантуз) d 80 мм для встановлення для кільцевому водогоні d 600 мм, в кількості 1 один.;

Клапан повітряний двофункційний фланцевий - це автоматичний пристрій для систем водопостачання, що забезпечує скидання великих об'ємів повітря під час заповнення трубопроводу та видалення накопиченого повітря під час роботи. Фланцеве з'єднання спрощує монтаж/демонтаж, а конструкція запобігає зривам потоку та гідроударам, захищаючи мережі.

Зворотний чавунний фланцевий клапан з важелем та противагою — це велика запірна арматура, призначена для автоматичного запобігання зворотного потоку води у магістралях великого діаметра. Важіль з противагою забезпечує швидке закриття, зменшуючи гідроудар, і дозволяє регулювати зусилля закриття.

Засувки та зворотні клапани, які пропонуються до заміни, - повністю заамортизовані, зношені та вийшли з ладу через недостатню герметичність елементів ущільнювачів, подряпин, вибоїн, нерівномірного зносу на поверхнях ущільнювачів, що, свою чергу, не забезпечує якісного припинення подачі води.

Для ліквідації витоків, аварійних ситуацій та виконання планово-попереджувальних робіт на водопровідних мережах міста, підприємство змушене вдаватися до перекриття більшої кількості засувок, тим самим, збільшуючи тривалість робіт, матеріально-технічних витрат, зони відключення споживачів від послуг водопостачання тощо, що є неприйнятним для підприємства та громади міста.

**Розрахункова вартість заходу, яка визначається за укрупненими показниками або за аналогом.**

- Згідно наданих комерційних пропозицій, вартість обладнання становить 1 400 866,30 грн (без ПДВ) або **956,11 тис. грн (без ПДВ)**, що і закладається в інвестиційну програму.

№ з/п	Об'єкти / адреси (вулиці)	Діаметр, мм			
		засувка	засувка з електроприводом	клапан зворотний фланцевий	вантуз
1	Дружби Народів - Бенделіані	300			
2	Станіславського - Гнідавська	300			
3	Перемоги – Привокзальна (камера)	300			
4	Дубнівський майданчик водопідготовки (м. Луцьк, вул. Дубнівська, 26)		300		
			300		
				350	
				250	
5	Кільцевий водогін d 600 мм				80

**Обґрунтування ефективності інвестицій.**

Захід не є окупним та призначений для забезпечення надійної роботи системи централізованого водопостачання, забезпечення надійного перекриття подачі води, своєчасного виконання аварійно-відновлювальних робіт та планово-попереджувальних робіт, запобігання повітряних корків на головних водогонях.

**1.1.1.8. Придбання та заміна запірної арматури на водопровідних мережах та майданчиках водопідготовки**

№ п/п	Найменування обладнання	Одиниця виміру	Кількість	Вартість за одиницю (без ПДВ), грн	Всього (без ПДВ), грн	Постачальник
1	Засувка чавунна фланцева з обгумованим клином DN 300, PN10, F4, серія 3000, 01.101. FUCOLI	шт	3	53 261,70	159 785,10	ТЗОВ «Етна-Індастрі»
2	Засувка чавунна фланцева з обгумованим клином DN 300, PN10, F4, серія 3000, 01.102А. FUCOLI, з електроприводом AUMA	шт	2	389 335,80	778 671,60	
3	Клапан повітряний двохфункційний фланцевий (вантуз) DN 80, PN10/16, F4, серія DOUBLE WIND, 06.200. FUCOLI	шт	1	17 653,00	17 653,00	
<b>Всього по заходу:</b>		<b>шт</b>	<b>6</b>		<b>956 109,70</b>	

Начальник ВТВ

Віктор ЦВЯК

### 1.1.1.9. Реконструкція ділянки водогону по вул. Надрічна в м. Луцьку Волинської області.

#### 1) Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу.

Водогін, яким транспортується сира вода від НС 1-го підйому до Дубнівського майданчика водопідготовки, збудований наприкінці 80-х років минулого століття із сталевих труб діаметром 600 мм. У зв'язку із тривалим терміном експлуатації та корозії, що призвело до частих поривів (близько 9-ти в рік), існуючий водопровід втратив свою надійність, тому і виникла потреба у його заміні, оскільки аварійність на вказаній ділянці та зношеність трубопроводу при поривах призводить до значних матеріальних витрат. Крім того, ділянка вказаного водогону, який пропонується до заміни, розміщена під залізничними коліями міждержавного сподучення, що може призвести до підтоплення і руйнування залізничних колій та пов'язаних із цим наслідками. Крім того, аварійне припинення роботи НС 1-го підйому призведе до зменшення запасів питної води в РЧВ на майданчику водопідготовки. Під загрозою відсутності водопостачання опиняться  $\approx 138$  тис. осіб., об'єкти соціальної та критичної інфраструктури міста Луцька на навколишніх сіл.

#### Основні технологічні, будівельні та архітектурно-планувальні вирішення



Заходом ПП-2026 передбачено реконструкцію ділянки водогону сирової води шляхом демонтажу сталевих водопровідних труб діаметром 600 мм із заміною їх на труби поліетиленові PE 100 SDR-17 (1,0 МПа) зовнішнім діаметром 560×33,2 мм та протяжністю 98 м пог. Згідно розробленої ПКД, всього вартість реконструкції водогону складає 2 740 418,00 грн (без ПДВ). За виключенням вартості проектних робіт, проведення експертизи та технічного нагляду (329 658,00 грн без ПДВ), вартість будівництва складатиме 2 410 760,00 грн (без ПДВ) або **2 410,76 тис. грн (без ПДВ), що і закладаються в інвестиційну програму на 2026 рік.**

#### • Обґрунтування ефективності інвестицій.

Загальні витрати підприємства на експлуатацію водогону протяжністю 98 м пог. зменшаться на **442,80 тис. грн/рік (без ПДВ).**

#### 2) Визначення строку окупності та економічного ефекту від впровадження заходу.

Даним заходом передбачено ділянки водогону по вул. Надрічна в м. Луцьку, довжиною 98 м пог. із заміною сталевих труб діаметром 600 мм на поліетиленові діаметром 556×33,2 мм.

Проведемо розрахунок обсягу витоків води на аварійних ділянках за формулами:

Витоки води з трубопроводу **при аварії** розраховуємо за формулою:

$$W_1 = 9\,568 \times N \times t_i \times \omega_i \times \sqrt{H}, \text{ де}$$

**9 568** – коефіцієнт перерахунку величини витoku з м<sup>3</sup>/секунду у м<sup>3</sup>/годину;

**N** – фактична кількість аварій на трубопроводі, одиниць, (за 2025 рік) – 9 аварій,

**t<sub>i</sub>** – час витікання води до локалізації аварії, годин (згідно фактичних даних у 2025 році – 6 годин);

**H** – тиск води на даній ділянці трубопроводу - 37 м вод. ст.;

**ω<sub>i</sub>** – площа перерізу отвору. У випадках свищів приймається - 0,0002 м<sup>2</sup>

$$W_1 = 9\,568 \times 9 \times 6 \times 0,0002 \times \sqrt{37} = 628,27 \text{ м}^3;$$

Витрати води на промивання трубопроводу після ліквідації аварії визначаються за формулою:

$$W_2 = 0,785 \times N \times \varnothing^2 \times L_i \times (K_1 + K_2), \text{ де}$$

$N$  – фактична кількість аварій на трубопроводі, одиниць, (за 2025 рік) - 9 аварій;

$\varnothing$  – існуючий діаметр ділянки трубопроводу ( $\varnothing = 0,6$  м);

$L_i$  – протяжність промивної ділянки. Для розподільчої мережі протяжність ділянки приймається 300 м;

$K_1$  – коефіцієнт використання води при скиді та дезінфекції, дорівнює 2;

$K_2$  – коефіцієнт використання води при промиванні після дезінфекції для забезпечення необхідної концентрації залишкового хлору у кінцевій точці на рівні 0,3 мг/л, дорівнює 10.

$$W_2 = 0,785 \times 9 \times 0,6^2 \times 300 \times (2+10) = 9\ 156,24 \text{ м}^3;$$

Приховані витоки води з трубопроводу через невиявлені свищі, визначаються за формулою:

$$W_3 = 9\ 568 \times N_i \times t_i \times \omega_i \times \sqrt{H}; \text{ де}$$

**9568** – коефіцієнт перерахунку величини витоку з м<sup>3</sup>/секунду у м<sup>3</sup>/годину;

$t_i$  – час витікання через невиявлені свищі протягом року - 8760 годин;

$N_i$  – кількість невиявлених свищів, одиниць, яка визначається за формулою:

$$N_i = 0,0007 \times T \times N; \text{ де}$$

$N$  – фактична кількість аварій на трубопроводі, одиниць, (за 2025 рік) - 9 аварій;

$T$  – строк служби трубопроводу – 35 років;

$$N_i = 0,0007 \times 35 \times 9 = 0,2205$$

$\omega_i$  – площа перерізу отвору. За відсутності фактичних даних приймається 0,0002 м<sup>2</sup>;

$$W_3 = 9\ 568 \times 0,2205 \times 8\ 760 \times 0,0002 \times \sqrt{37} = 22\ 473,33 \text{ м}^3$$

Приховані витоки води з трубопроводів через нешільності відповідного матеріалу (сталі, чавуну тощо) визначаємо відповідно до розрахунку «Галузевих технологічних нормативів використання питної води на підприємствах водопровідно-каналізаційного господарства України» за загальною формулою:

$$W_4 = 525,6 \times K \times K_1 \times L_i \times q_i \times 24/t \times \sqrt{(H_{cp}/60)}, \text{ м}^3/\text{рік}; \text{ де}$$

**525,6** – коефіцієнт для перерахунку величини витоку з літрів/хвилину у куб. м /рік;

$K$  – коефіцієнт підвищення величини допустимих витоків після  $i$ -го строку експлуатації трубопроводів. Приймається для 10 років – 2,5; 20 років – 6,25; **30 років – 12,5**; 40 років і більше – 31,2. Для 25 років приймаємо – 9,4.

$K_1$  – коефіцієнт, який враховує геологічні умови (гірська місцевість, осідаючі та зсувні ґрунти, гірничі виробки, високий рівень ґрунтових вод, підвищені корозійні властивості ґрунтів тощо  $K_1 = 1,25$ ), при інших умовах  $K_1 = 1$ . Приймається  $K_1 = 1$ ;

$L_i = 0,098$  км – довжина водогону чи мережі з труб відповідного матеріалу, прокладених за відповідний період;

$q_i$  - допустимий виток з трубопроводу середнього діаметру (обчисленого за середнім перерізом трубопроводу з відповідного матеріалу) довжиною 1 км, літрів/хвилину при тиску 0,60 МПа. Приймається за таблицею 6 СНиП 3.05.04-85 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации. Производство и приемка работ», а для пластикових труб – за таблицею 5 ДСТУ-Н Б В.2.5-40:2009 „Проектування та монтаж мереж водопостачання та каналізації з пластикових труб”;

$t$  – час подачі води при водопостачанні за затвердженим графіком, приймаємо 24 год. (якщо вода подається цілодобово);

$H_{cp}$  – середній тиск води у водогоні від насосної станції, м вод. ст. Середній тиск на даній ділянці становить 37 м вод. ст.

З урахуванням прийнятих значень складових формули, вона набуває вигляду:  
до реконструкції

$$\underline{W_4 = 525,6 \times 12,5 \times 1 \times 0,098 \times 1,2 \times 24/24 \times \sqrt{(37/60)} = 606,52 \text{ м}^3/\text{рік};}$$

після реконструкції –

$$\underline{W_4 = 525,6 \times 1 \times 1 \times 0,098 \times 0,8 \times 24/24 \times \sqrt{(37/60)} = 32,35 \text{ м}^3/\text{рік}}$$

**Зменшення втрат води:**

$$\underline{628,27 + 9\ 156,24 + 22\ 473,33 + (606,52 - 32,35) = 32\ 832,01 \text{ м}^3/\text{рік}}$$

Після виконання робіт по заміні даної ділянки водогону Ø 600 мм, втрати води зменшаться на **32 832,01 м<sup>3</sup>/рік**, або:

**333 901,54 грн/рік = 32 832,01 м<sup>3</sup>/рік × 10,17 грн** (вартість 1 м<sup>3</sup> води (без ПДВ) станом на 01.06.2026 р.

Виїзд аварійної бригади для проведення відновлювальних робіт на вказаній ділянці водогону із забезпеченням необхідними механізмами і матеріалами підприємству обходиться ≈ 12 100,0 грн (без ПДВ) (згідно актів списання), в залежності від складності.

Загальні витрати підприємства на експлуатацію водогону зменшаться на:

$$\underline{(333\ 901,54 \text{ грн} + 108\ 900,00 \text{ грн}) = 442\ 801,54 \text{ грн/рік (без ПДВ)}}$$

**Термін окупності заходу:**

$$\underline{T = 2\ 410,76 \text{ тис. грн} / 442,80 \text{ тис. грн} = 5,4 \text{ років або } 65 \text{ місяців.}}$$

#### 1.1.1.9. Реконструкція ділянки водогону по вул. Надрічна в м. Луцьку Волинської області.

№ п/п	Найменування основних матеріалів, обладнання	Одиниця виміру	К-ть	Вартість за одиницю (без ПДВ), грн	Всього (без ПДВ), грн	Постачальник
1	Труби поліетиленові для подачі холодної води PE 100 SDR-17 (1,0 МПа), зовнішній діаметр 560×33,2 мм	м	98	11 494,07	1 126 418,86	ПП «Зеніт»
2	Засувка з обгумованим клином, DN 500	шт	2	150 138,35	300 276,70	
3	Фланець пл. ф 500/560 10 атм.	шт	2	5 278,88	10 557,76	
4	Втулка під фланець з поліетилену діам. 560 мм	шт	2	5 508,89	11 017,78	
5	Фланець під втклку ПП з покриттям, DN 560 мм	шт	2	2 867,23	5 734,46	
6	Люк чавунний для колодязів, легкий	шт	2	5 126,70	10 253,40	
7	Люк чавунний для колодязів, важкий	шт	2	6 773,09	13 546,18	
Інші матеріали, обладнання та будівельно-монтажні роботи:					932 954,86	
<b>Всього по заходу:</b>					<b>2 410 760,00</b>	

Начальник ВТВ

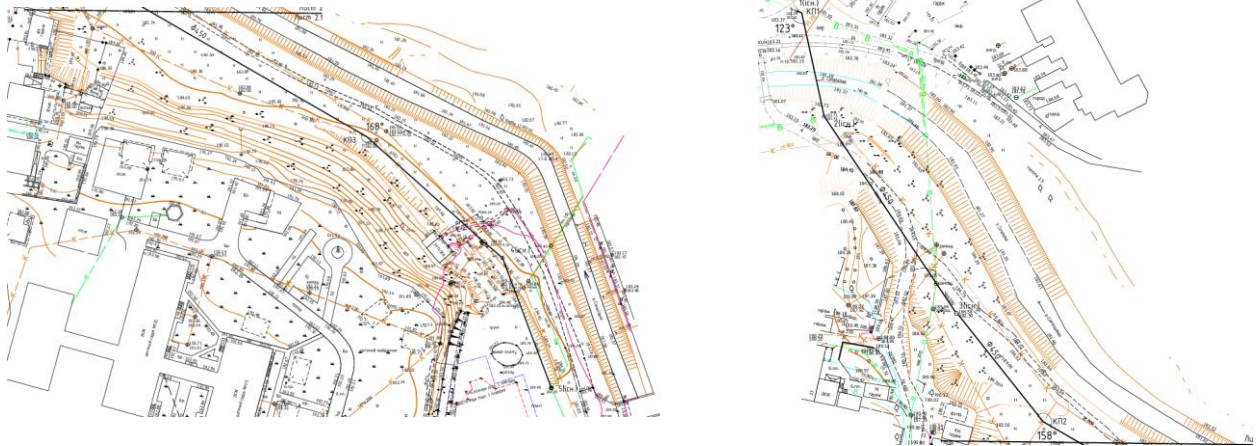
Віктор ЦВЯК

### 1.1.1.10. Реконструкція ділянки водогону в районі вул. Чехова в м. Луцьк, Волинської області.

#### 1) Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу.

Водопровідна розподільча мережа, якою транспортується питна вода від НС 2-го підйому Дубнівського майданчика водопідготовки, збудована наприкінці 70-х років минулого століття із сталевих труб діаметром 400 мм. У зв'язку із тривалим терміном експлуатації та корозії, що призвело до частих поривів (близько 10-ти в рік), існуючий водопровід втратив свою надійність, тому і виникла потреба у його заміні, оскільки аварійність на вказаній ділянці та зношеність трубопроводу при поривах призводить до значних матеріальних витрат. Крім того, ділянка вказаного водогону, який пропонується до заміни, розміщена гуспонаселеному районі з тісною індивідуальною забудовою, що може призвести до підтоплення і руйнування приватних будинків та пов'язаних із- цим наслідками. Під загрозою відсутності водопостачання опиняться  $\approx 39$  тис. осіб., об'єкти соціальної та критичної інфраструктури міста Луцька.

#### Основні технологічні, будівельні та архітектурно-планувальні вирішення



Заходом ПП-2026 передбачено реконструкцію ділянки водогону сирієї води шляхом демонтажу сталевих водопровідних труб діаметром 400 мм із заміною їх на труби поліетиленові SDR-17 (1,0 МПа), зовнішній діаметр 450×26,7 мм та протяжністю 291 м пог. Згідно розробленої ПКД, всього вартість реконструкції водогону складає 4 949 826,00 грн (без ПДВ). За виключенням вартості проектних робіт, проведення експертизи та технічного нагляду (363 844,00 грн без ПДВ), - вартість будівництва складатиме 4 585 982,00 грн (без ПДВ) або **4 585,98 тис. грн (без ПДВ)**, що і закладаються в інвестиційну програму на 2026 рік.

#### • Обґрунтування ефективності інвестицій.

Загальні витрати підприємства на експлуатацію водогону протяжністю 98 м пог. зменшаться на **457,53 тис. грн/рік (без ПДВ)**.

#### 2) Визначення строку окупності та економічного ефекту від впровадження заходу.

Даним заходом передбачено ділянки водогону по вул. Надрічна в м. Луцьку, довжиною 291 м пог. із заміною сталевих труб діаметром 400 мм на поліетиленові діаметром 450×26,7 мм.

Проведемо розрахунок обсягу витоків води на аварійних ділянках за формулами:  
Витоки води з трубопроводу **при аварії** розраховуємо за формулою:

$$W_1 = 9\,568 \times N \times t_i \times \omega_i \times \sqrt{H}, \text{ де}$$

**9 568** – коефіцієнт перерахунку величини витoku з м<sup>3</sup>/секунду у м<sup>3</sup>/годину;

**N** – фактична кількість аварій на трубопроводі, одиниць, (за 2025 рік) – 10 аварій,

**t<sub>i</sub>** – час витікання води до локалізації аварії, годин (згідно фактичних даних у 2025 році – 6 годин);

$H$  – тиск води на даній ділянці трубопроводу - 37 м вод. ст.;

$\omega_i$  – площа перерізу отвору. У випадках свищів приймається - 0,0002 м<sup>2</sup>

$$\underline{W_1 = 9\,568 \times 10 \times 6 \times 0,0002 \times \sqrt{37} = 698,08 \text{ м}^3};$$

Витрати води на промивання трубопроводу після ліквідації аварії визначаються за формулою:

$$W_2 = 0,785 \times N \times \emptyset^2 \times L_i \times (K_1 + K_2), \text{ де}$$

$N$  – фактична кількість аварій на трубопроводі, одиниць, (за 2025 рік) - 10 аварій;

$\emptyset$  – існуючий діаметр ділянки трубопроводу ( $\emptyset = 0,6$  м);

$L_i$  – протяжність промивної ділянки. Для розподільчої мережі протяжність ділянки приймається 300 м;

$K_1$  – коефіцієнт використання води при скиді та дезінфекції, дорівнює 2;

$K_2$  – коефіцієнт використання води при промиванні після дезінфекції для забезпечення необхідної концентрації залишкового хлору у кінцевій точці на рівні 0,3 мг/л, дорівнює 10.

$$\underline{W_2 = 0,785 \times 10 \times 0,4^2 \times 300 \times (2+10) = 4\,521,60 \text{ м}^3};$$

Приховані витоки води з трубопроводу через невиявлені свищі, визначаються за формулою:

$$W_3 = 9\,568 \times N_i \times t_i \times \omega_i \times \sqrt{H}; \text{ де}$$

**9568** – коефіцієнт перерахунку величини витоку з м<sup>3</sup>/секунду у м<sup>3</sup>/годину;

$t_i$  – час витікання через невиявлені свищі протягом року - 8760 годин;

$N_i$  – кількість невиявлених свищів, одиниць, яка визначається за формулою:

$$N_i = 0,0007 \times T \times N; \text{ де}$$

$N$  – фактична кількість аварій на трубопроводі, одиниць, (за 2025 рік) - 10 аварій;

$T$  – строк служби трубопроводу – 35 років;

$$\underline{N_i = 0,0007 \times 35 \times 10 = 0,245}$$

$\omega_i$  – площа перерізу отвору. За відсутності фактичних даних приймається 0,0002 м<sup>2</sup>;

$$\underline{W_3 = 9\,568 \times 0,245 \times 8\,760 \times 0,0002 \times \sqrt{37} = 24\,970,37 \text{ м}^3}$$

Приховані витоки води з трубопроводів через нешільності відповідного матеріалу (сталі, чавуну тощо) визначаємо відповідно до розрахунку «Галузевих технологічних нормативів використання питної води на підприємствах водопровідно-каналізаційного господарства України» за загальною формулою:

$$W_4 = 525,6 \times K \times K_1 \times L_i \times q_i \times 24/t \times \sqrt{(H_{cp}/60)}, \text{ м}^3/\text{рік}; \text{ де}$$

**525,6** – коефіцієнт для перерахунку величини витоку з літрів/хвилину у куб. м /рік;

$K$  – коефіцієнт підвищення величини допустимих витоків після і-го строку експлуатації трубопроводів. Приймається для 10 років – 2,5; 20 років – 6,25; 30 років – 12,5; **40 років і більше – 31,2**. Для 25 років приймаємо – 9,4.

$K_1$  – коефіцієнт, який враховує геологічні умови (гірська місцевість, осідаючі та зсувні ґрунти, гірничі виробки, високий рівень ґрунтових вод, підвищені корозійні властивості ґрунтів тощо  $K_1 = 1,25$ ), при інших умовах  $K_1 = 1$ . Приймається  $K_1 = 1$ ;

$L_i = 0,291$  км – довжина водогону чи мережі з труб відповідного матеріалу, прокладених за відповідний період;

$q_i$  - допустимий виток з трубопроводу середнього діаметру (обчисленого за середнім перерізом трубопроводу з відповідного матеріалу) довжиною 1 км, літрів/хвилину при тиску 0,60 МПа. Приймається за таблицею 6 СНиП 3.05.04-85 “Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации. Производство и приемка работ”, а для пластикових труб – за таблицею 5 ДСТУ-Н Б В.2.5-40:2009 „Проектування та монтаж мереж водопостачання та каналізації з пластикових труб”;

$t$  – час подачі води при водопостачанні за затвердженим графіком, приймаємо 24 год. (якщо вода подається цілодобово);

$H_{cp}$  – середній тиск води у водогоні від насосної станції, м вод. ст. Середній тиск на даній ділянці становить 37 м вод. ст.

З урахуванням прийнятих значень складових формули, вона набуває вигляду:  
до реконструкції

$$W_4 = 525,6 \times 31,2 \times 1 \times 0,291 \times 1,2 \times 24/24 \times \sqrt{(37/60)} = 4\,495,25 \text{ м}^3/\text{рік};$$

після реконструкції –

$$W_4 = 525,6 \times 1 \times 1 \times 0,291 \times 0,8 \times 24/24 \times \sqrt{(37/60)} = 120,18 \text{ м}^3/\text{рік}$$

**Зменшення втрат води:**

$$698,08 + 4\,521,60 + 24\,970,37 + (4\,495,25 - 120,18) = 34\,565,12 \text{ м}^3/\text{рік}$$

Після виконання робіт по заміні даної ділянки водогону  $\varnothing$  400 мм, втрати води зменшаться на **34 565,12 м<sup>3</sup>/рік**, або:

**351 527,27 грн/рік = 34 565,12 м<sup>3</sup>/рік × 10,17 грн** (вартість 1 м<sup>3</sup> води (без ПДВ) станом на 01.06.2026 р.

Виїзд аварійної бригади для проведення відновлювальних робіт на вказаній ділянці водогону із забезпеченням необхідними механізмами і матеріалами підприємству обходиться  $\approx$  10 600,0 грн (без ПДВ) (згідно актів списання), в залежності від складності.

Загальні витрати підприємства на експлуатацію водогону зменшаться на:

$$(351\,527,27 \text{ грн} + 106\,000,00 \text{ грн}) = 457\,527,27 \text{ грн/рік (без ПДВ)}$$

**Термін окупності заходу:**

$$T = 4\,585,98 \text{ тис. грн} / 457,53 \text{ тис. грн} = 10,1 \text{ років або } 121 \text{ місяців.}$$

#### 1.1.1.10. Реконструкція ділянки водогону в районі вул. Чехова в м. Луцьк, Волинської області.

№ п/п	Найменування основних матеріалів, обладнання	Одиниця виміру	К-ть	Вартість за одиницю (без ПДВ), грн	Всього (без ПДВ), грн	Постачальник
1	Труби поліетиленові для подачі холодної води SDR-17(1,0МПа), зовнішній діаметр 450 x 26,7 мм	м	290,88	7 432,95	2 162 096,50	ПШ «Зеніт»
2	Труби сталеві електрозварні прямошовні та спіральшовні з опором розриву не менше 38 кгс/мм <sup>2</sup> , зовнішній діаметр 630 мм, товщина стінки 7 мм	шт	10,04	5 617,18	56 396,49	
3	Люк чавунний для колодязів легкий	шт	8	3 563,90	28 511,20	
4	Коліна зварні з поліетилену діам. 450 мм /120 град. для зварювання труб водопроводу	шт	6	13 881,23	83 287,38	
5	Хрестовина з поліетилену діам. 450	шт	1	33 826,89	33 826,89	
6	Перехідники редуційні з поліетилену діам. 400/200 мм	шт	2	14 873,45	29 746,90	
7	Втулка під фланець ПЕ 100 SDR17 Ду 225 мм	шт	2	1 800,67	3 601,34	
8	Втулка під фланець ПЕ 100 SDR17 Ду 400 мм	шт	5	11 476,48	57 382,40	
Інші матеріали, обладнання та будівельно-монтажні роботи:					2 131 132,90	
<b>Всього по заходу:</b>					<b>4 585 982,00</b>	

## **ВОДОПОСТАЧАННЯ**

**1.1.4. Заходи щодо підвищення якості послуг з  
централізованого водопостачання, з них:**

### **1.1.1.4. Впровадження системи очищення води в населених пунктах Луцької міської територіальної громади.**

#### **1) Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу.**

Рішенням Луцької міської ради від 30.07.2021 № 15/86, в господарське відання та на баланс КП «Луцькводоканал» було безоплатно передано майно комунальних підприємств Луцької міської територіальної громади, у тому числі, артезіанські свердловини/башти (25 один.) сільські вуличні водопровідні (29,3 км) і каналізаційні мережі та споруди на них.

Організація технологічного процесу водопостачання у всіх селах однотипна, з незначними відмінностями, що описані нижче.

У селах Великий Омеляник, Всеволодівка, Богущівка, Одереди, Шепель, Охотин, Озденіж, Іванчиці, Милушин,- водопостачання здійснюється за наступною схемою: у кожному із сіл працює по одній артезіанській свердловині, насоси яких здійснюють підйом води і перекачують її у башти об'ємом 15 м<sup>3</sup>, звідки вода мережами трубопроводів потрапляє до споживачів.

За аналогічною схемою здійснено водопостачання і в с. Сьомаки, з єдиною відмінністю лише у тому, що тут наявна ще одна резервна артезіанська свердловина, подача води з якої можлива при зупинці роботи першої.

За такою ж схемою наявне водопостачання і в с. Городок, тільки тут функціонує дві незалежні таких мережі із двома свердловинами, на одній із них замість башти встановлена насосна станція для води з гідроакумулятором та реле тиску («мінібашта»).

У селі Милуші функціонує мережа водопостачання від артсвердловини з відсутньою баштою на даній мережі, але з електродвигуном насоса встановлений пульт перетворення частоти («ПЧТ»), після чого трубопроводом здійснюється подача води споживачам. ПЧТ – прилад частотного регулювання обертів двигуна свердловинних насосів для автоматичного підтримання сталого тиску води у мережі, його застосування разом з насосом дає можливість точного підтримання заданих параметрів тиску та витрати.

За таким же принципом працює і водопостачання у с. Княгининокта с. Забороль, з єдиною відмінністю, що у с. Княгининок функціонують 2 таких незалежних мережі із 2-ма свердловинами, а у с. Забороль – 3 незалежні мережі із 3-ма свердловинами.

У селі Боголюби водопостачання здійснюється також трьома незалежними мережами, 2 з яких працюють, як і в с. Милуші, а на 3-й насос качає воду у башту об'ємом 15 м<sup>3</sup>, звідки вже здійснюється розбір води.

У селищі Рокині працює одна свердловина, насос якої перекачує воду у башту об'ємом 50 м<sup>3</sup>, звідки вода проходить через фільтри станції знезалізнення і потім мережею водопроводів потрапляє до споживача. Станція знезалізнення необхідна для видалення заліза, вміст якого підвищений у воді даної свердловини.

За такою ж схемою функціонує мережа водопостачання і у с. Брище, з єдиною відмінністю, що тут насос із свердловини перекачує воду у башту об'ємом 15 м<sup>3</sup>.

Хімікобактеріологічною лабораторією підприємства проводяться регулярні дослідження якості питної води у вищевказаних населених пунктах. За результатами тривалих досліджень встановлено, що в с. Іванчиці, Милушин, Озденіж та Шепель є перевищення нормативних значень за фізико-хімічними та органолептичними показниками, що є неприйнятним (див. нижче).

## Нестандартні аналіз проб води (окремі витяги):

### Хімічні:

Дата	Місце відбору проби	Запах в балах		Смак та присмак при 20°C в балах	Забарвленість в градусах	Каламутність мг/дм <sup>3</sup>	Водневий показник од. рН	Перманганатна окиснюваність, мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	Аміак та іони амонію, мг/дм <sup>3</sup>	Нітрити, мг/дм <sup>3</sup>	Нітрати, мг/дм <sup>3</sup>	Залізо загальне, мг/дм <sup>3</sup>	Загальна жорсткість, ммоль/дм <sup>3</sup>	Хлориди, мг/дм <sup>3</sup>	Сульфати, мг/дм <sup>3</sup>
		При 20 <sup>0</sup> С	При 60 <sup>0</sup> С												
	Вимоги стандарту ДСанПіН 2.2.4-171-10	2	2	2	20	1.51	6.5-8.5	5.0	0.50	0.50	50.0	0.20	7.0	250	250
02.10.25	с. Шепель, вул. Нова, 5	0	0	0	5	0.30	7.21	1.1	0.06	0.004	9.12	0.10	6.6	10	14.3
17.07.25	с. Озденіж, вул. Садова	0	0	0	5	0.38	7.31	1.3	0.05	0.009	2.76	<0.010	5.9	<5	<2.0
16.07.25	с. Милушин, вул. Дубова, 5	2	3	3	18	2.70	7.34	1.4	0.07	0.003	28.70	0.40	6.8	29	13.7
21.01.26	с. Милушин, вул. Дубова, 5	0	0	0	5	0.21	7.17	1.2	0.07	0.004	0.89	0.18	-	-	-
17.07.25	с. Іванчиці, вул. Шкільна	0	0	0	5	0.40	7.34	1.1	0.05	0.011	12.46	<0.010	6.1	13	12.6

### Бактеріологічні:

№	Місце відбору	Загальне мікробне число		Загальні колиформи		Ентерококи	
		результат дослідження	вимоги ДСанПіН	результат дослідження	вимоги ДСанПіН	результат дослідження	вимоги ДСанПіН
1	с. Озденіж, вул. Садова, 55	86 КУО/см <sup>3</sup>	≤ 50 КУО/см <sup>3</sup>	9 КУО/100 см <sup>3</sup>	відсутні	4 КУО/см <sup>3</sup>	відсутні
2	с. Іванчиці, вул. Шкільна, 2	300 КУО/см <sup>3</sup>	≤ 50 КУО/см <sup>3</sup>	5 КУО/100см <sup>3</sup>	відсутні	2КУО/см <sup>3</sup>	відсутні
3	с. Шепель, вул. Нова, 5	211 КУО/см <sup>3</sup>	≤ 50 КУО/см <sup>3</sup>	2 КУО/100 см <sup>3</sup>	відсутні	1 КУО/см <sup>3</sup>	відсутні
4	с. Милушин, вул. Дубова, 5	75 КУО/см <sup>3</sup>	≤ 50 КУО/см <sup>3</sup>	10 КУО/100см <sup>3</sup>	відсутні	---	відсутні

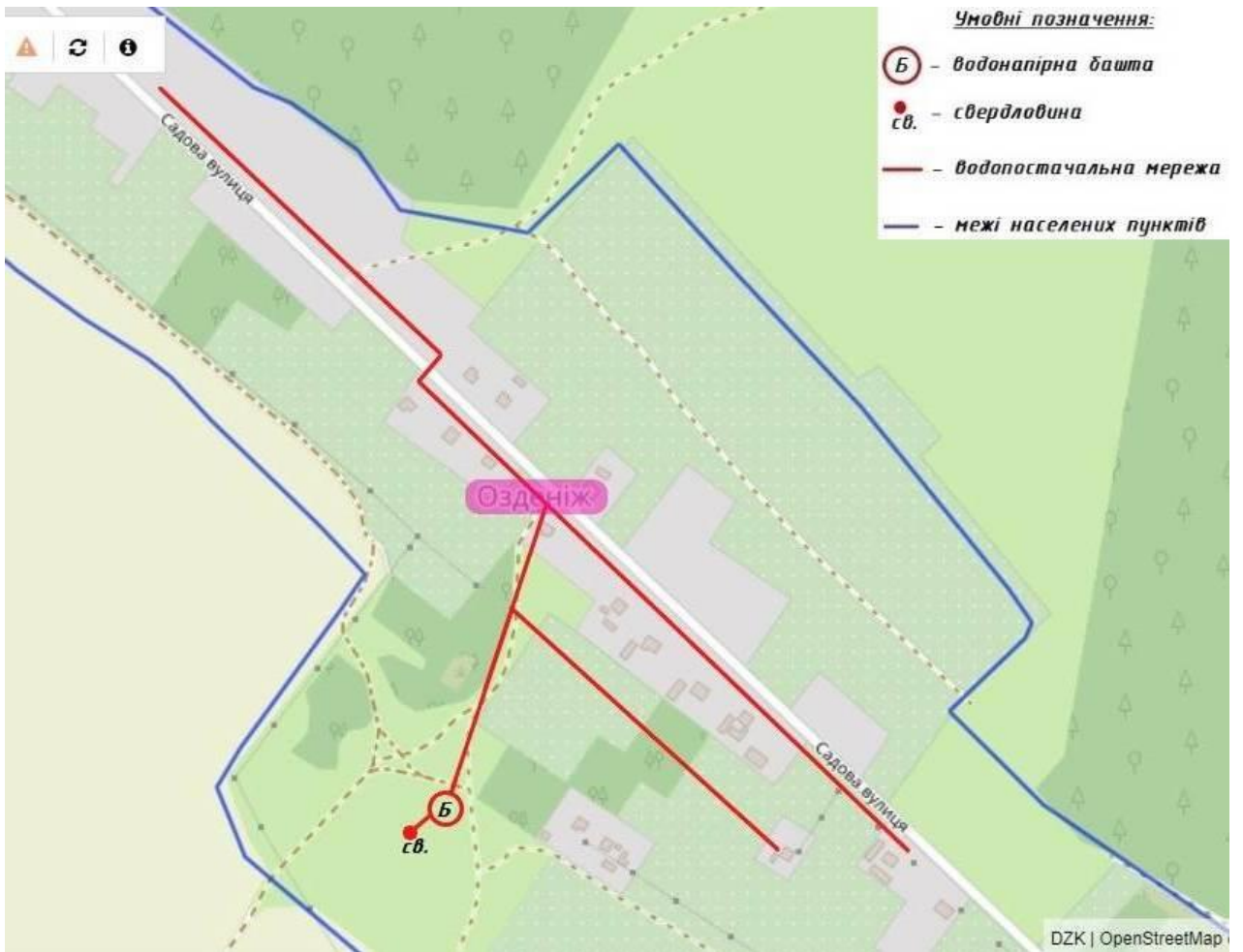
Основними причинами забруднення води є те, що від часу будівництва, глибина свердловин суттєво зменшилася, тобто частково порушена ізоляція затрубного простору, через що вони не придатні для довгострокового використання що, в свою чергу, негативно позначається на якості піднятої води та водозабезпечення населених пунктів в цілому. Крім того, головним забрудником питної води є ветхі та аварійні водонапірні башти.

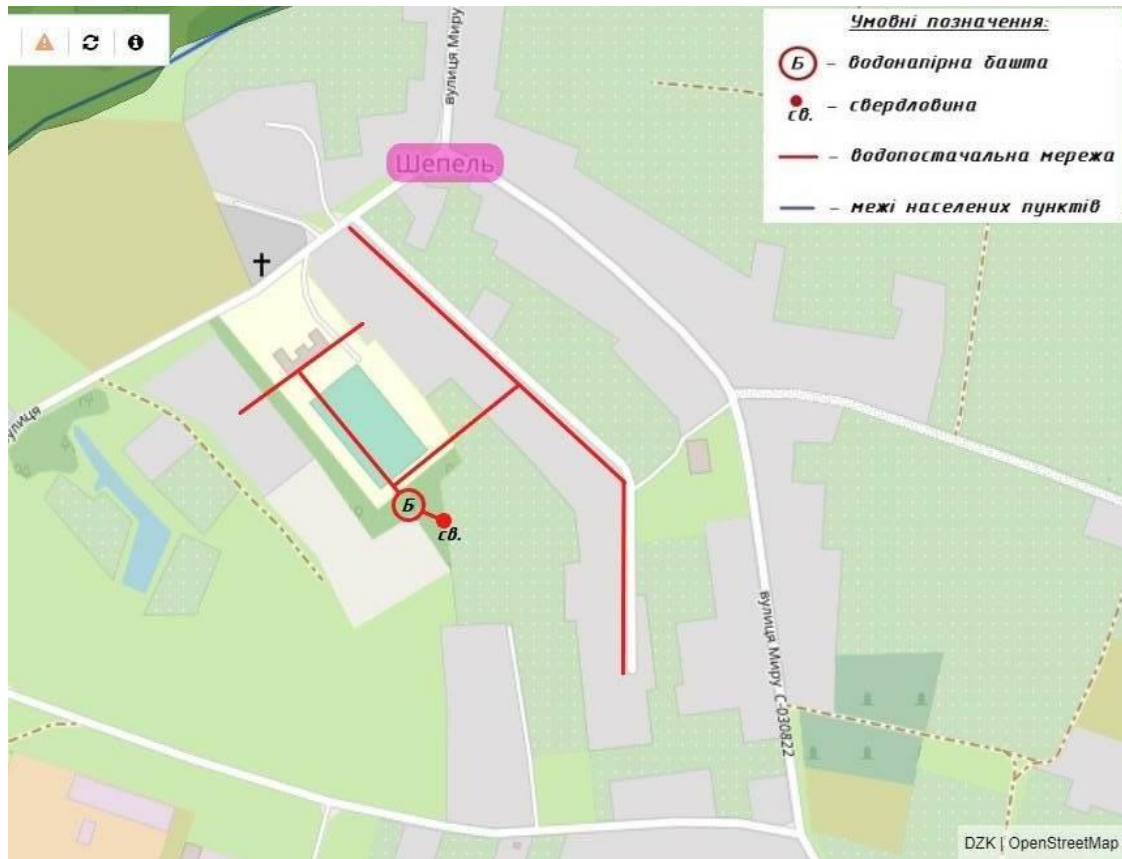
Інформація про водонапірні башти в зоні відповідальності КП «Луцькводоканал» (витяги)

Населений пункт	Тип	К-сть	Адреса	Об'єм, м <sup>3</sup>	Рік побудови / реконструкції	Характеристика
с. Шепель	вежа	1	вул. Нова	25	1974	Надземна металева циліндрична конструкція висотою ≈15м
с. Озденіж	вежа	1	вул. Садова	25	1950	Надземна металева циліндрична конструкція висотою ≈15м
с. Іванчиці	вежа	1	вул. Шкільна	25	1968	Надземна металева циліндрична конструкція висотою ≈15м
с. Милушин	вежа	1	вул. Хутірська	25	1989	Надземна металева циліндрична конструкція висотою ≈15м

Мережі водопостачання населених пунктів, що входять у Луцьку міську об'єднану територіальну громаду (витяги)	К-ть, один.
<b>с. Іванчиці</b> <u>Обладнання:</u> Артсвердловина Водонапірна башта 15 м <sup>3</sup> Насос GTC 2.19.1.1120	  1 1 1
<b>с. Милушин</b> <u>Обладнання:</u> Артсвердловина Водонапірна башта 15 м <sup>3</sup> Насос ЕЦВ 6-5,5-100	  1 1 1
<b>с. Озденіж</b> <u>Обладнання:</u> Артсвердловина Водонапірна башта 15 м <sup>3</sup> Насос ЕЦВ-6-10-80	  1 1 1
<b>с. Шепель</b> <u>Обладнання:</u> Артсвердловина Водонапірна башта 25 м <sup>3</sup> Насос ЕЦВ-6-6,5-125	  1 1 1







### Основні технологічні, будівельні та архітектурно-планувальні вирішення.

Підприємство звернулося до спеціалізованої організації щодо надання технічного рішення в частині покращення очищення сирової води та доведення її якості до питної.

Згідно із завданням на розробку техніко-комерційної пропозиції до технологічного устаткування системи водопідготовки, підприємством були висунуті наступні вимоги:

система очищення води повинна забезпечити видалення механічних забрудників, сполук заліза та марганцю;

обладнання системи водопідготовки повинно працювати в автоматичному режимі;

обладнання системи водопідготовки повинно працювати з мінімально можливими експлуатаційними витратами та забезпечити мінімальну собівартість очищеної води;

кількісні та якісні показники вхідної води і прогнозовані показники води після пропонованої системи водопідготовки мають відповідати нормативним.

#### ● Розрахункова вартість заходу.

Згідно наданої техніко-комерційної пропозиції, **вартість комплектів основного обладнання в технологічній схемі очищення води** (у тому числі, фільтрів очистки води, систем комплексного очищення води пристроями керування свердловинними насосами, ємкостями 3-5 м<sup>3</sup>, регуляторами рівня, станціями підвищення тиску) становить 536 844, грн (з ПДВ) або **447 370,00 грн (без ПДВ)**. Здійснення інших будівельно-монтажних робіт в рамках реалізації заходу здійснюватиметься за рахунок інших джерел фінансування. Всі роботи будуть проведені сертифікованою сервісною службою. Після цього, буде укладено договір сервісного обслуговування для виконання зобов'язань постачальника по якості очищеної води.

#### 2) Розрахунок економічних витрат та визначення строку окупності від впровадження заходу.

Захід є неокупним та спрямований на покращення якості питної води та запобігання ситуацій, пов'язаних із погіршенням органолептичних та мікробіологічних показників питної води.

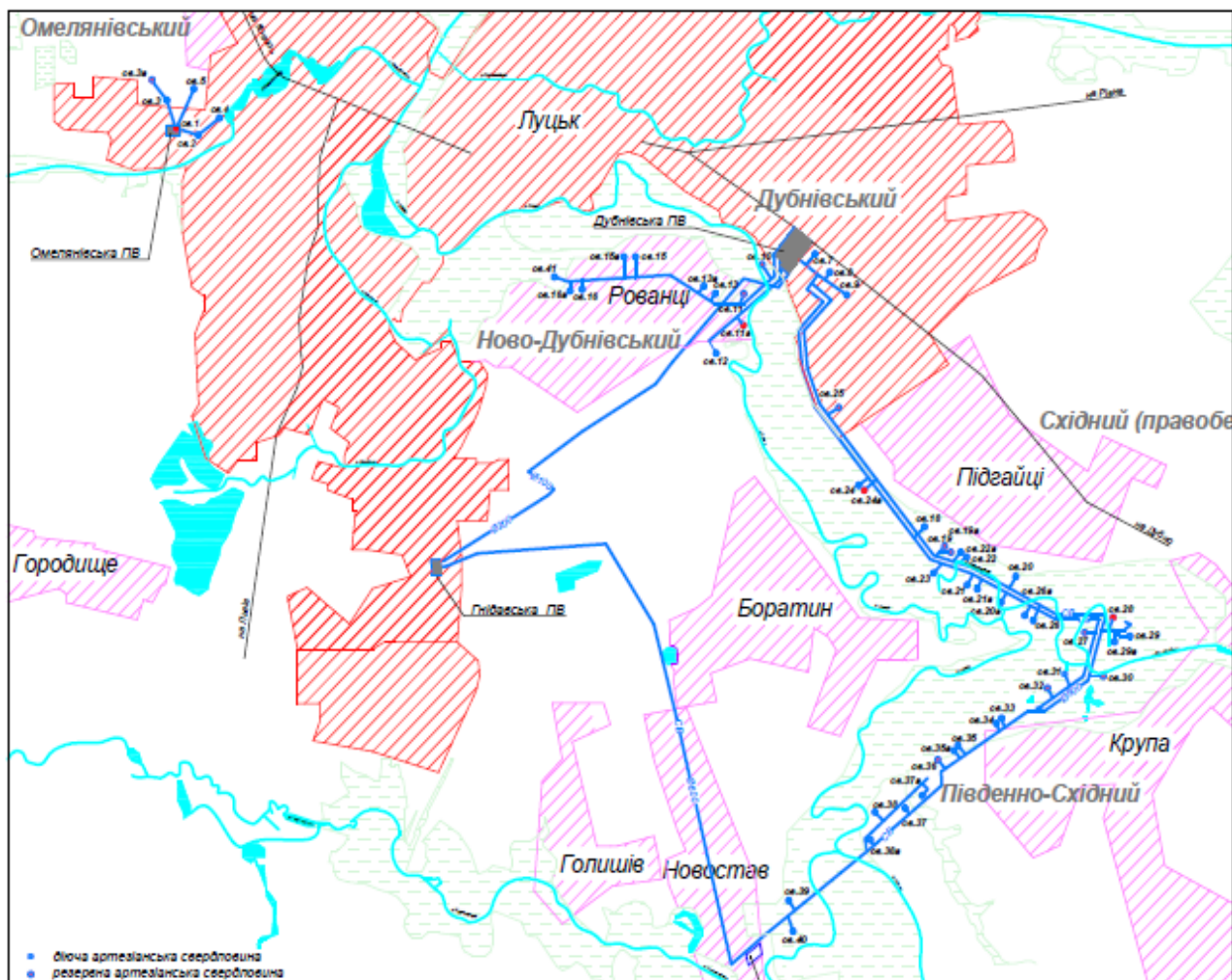
## **ВОДОПОСТАЧАННЯ**

**1.2.5. Заходи щодо провадження та розвитку інформаційних технологій, з них:**

### 1.2.5.1. Впровадження системи автоматизації управління та диспетчеризації технологічним процесом роботи насосних станцій 1-го підйому води (свердловини № 7, 8, 13<sup>A</sup>, 15<sup>A</sup>, 16<sup>A</sup>, 20, 20<sup>A</sup>, 21, 21<sup>A</sup>, 22).

#### 1) Техніко–економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу.

Водопостачання м. Луцька здійснюється із підземних джерел п'яти водозаборів: Дубнівського, Ново-Дубнівського, Східного, Південно-Східного та Омелянівського.



Відбір води здійснює:

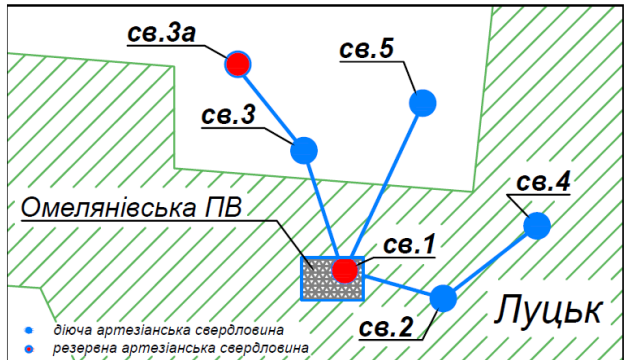
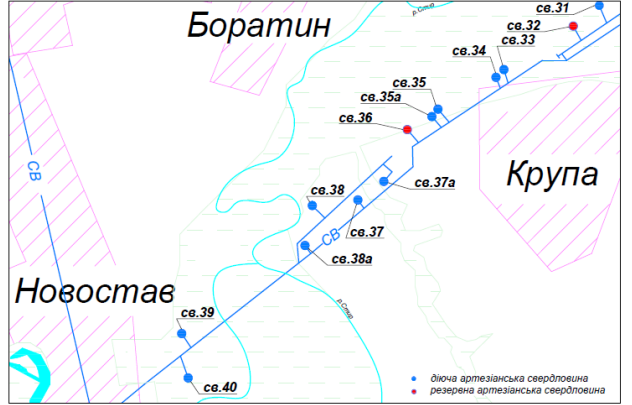
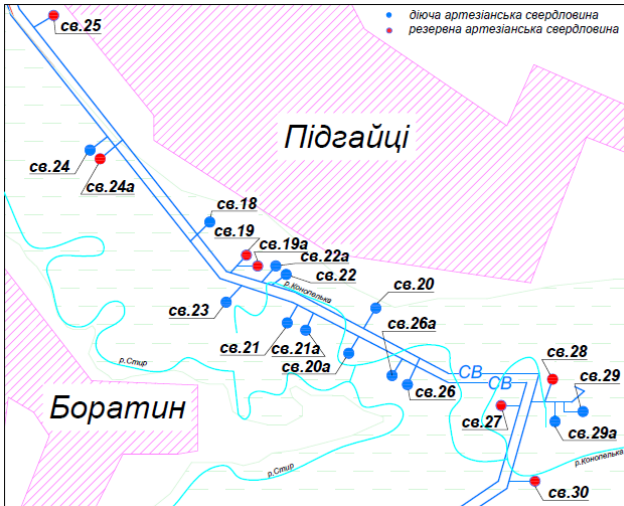
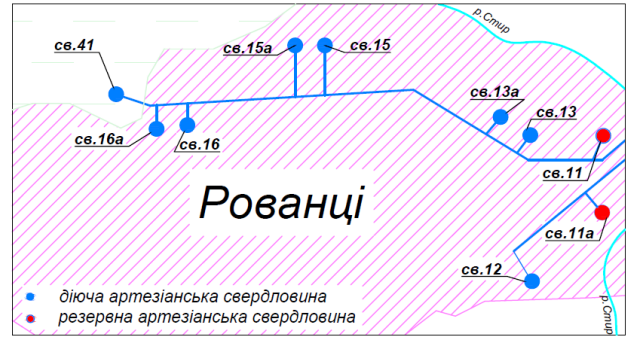
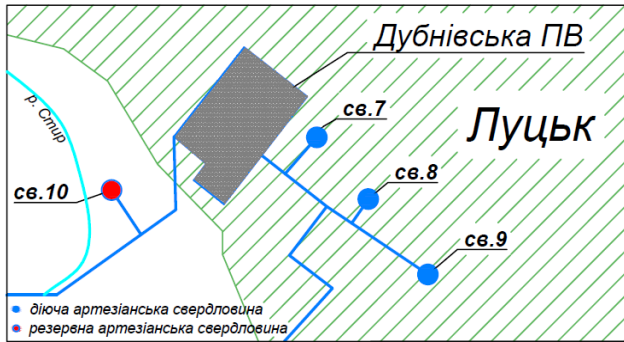
1. Дубнівська площадка являється головним джерелом водопостачання міста, яка забезпечується водою із, 40 свердловин – Дубнівського, Ново-Дубнівського, Східного та Південно-східного водозаборів із фактичним підйомом води близько 32 тис. м<sup>3</sup>/добу (проектна продуктивність - 66,5 тис. м<sup>3</sup>/добу).

1.1. Дубнівський водозабір, що розташований у південно-східній околиці міста (1 свердловина продуктивністю 1,20 тис. м<sup>3</sup>/добу).

1.2. Ново-Дубнівський водозабір, що розташований на захід від Дубнівського водозабору (11 свердловин продуктивністю 18,15 тис. м<sup>3</sup>/добу).

1.3. Східний (правобережний) водозабір, що розташований за межею міста на правій стороні р. Стир біля с. Підгайці (15 свердловин продуктивністю 24,0 тис. м<sup>3</sup>/добу).

1.4. Південно-Східний водозабір, що розташований між с. Крупа та Новостав (13 свердловин продуктивністю 22,75 тис. м<sup>3</sup>/добу).



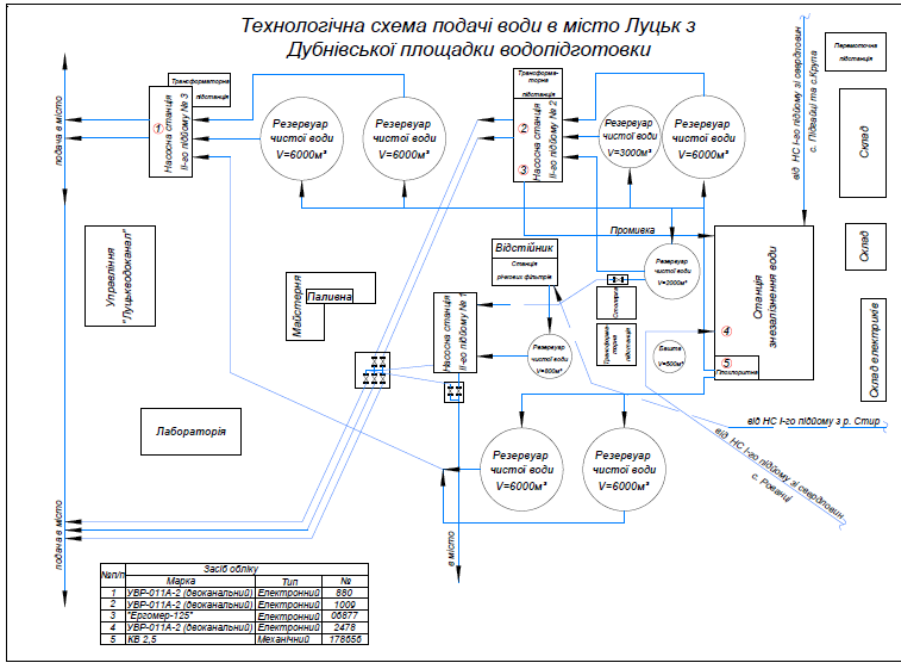
2. Омелянівська площадка водопідготовки забезпечується Омелянівським водозабором потужністю 12,1 тис. м<sup>3</sup>/добу із 5 свердловин.

3. Гнідавська площадка водопідготовки забезпечує водою південну частину міста і обробляє воду трьох свердловин Південно-Східного водозбору і однієї свердловини продуктивністю 0,5 тис. м<sup>3</sup>/добу, яка знаходиться на самій площадці водопідготовки. Потужність площадки проектна 54 тис. м<sup>3</sup>/добу; реальна подача води в місто - в межах 9,5-10 тис. м<sup>3</sup>/добу.

Свердловини водозаборів також загороджені в межах санітарних зон 1-го поясу і облаштовані насосними станціями заглибленого типу, обладнанні насосними агрегатами марок ЕЦВ, WILO, GCA, SAER технологічними трубопроводами із запірною арматурою, а також трансформаторними підстанціями закритого і відкритого типу. Глибина свердловин коливається від 80 до 170 м. Якість підземних вод відповідає вимогам ДЕСТ "Вода питна", за винятком вмісту заліза. Всі насосні станції 1-го підйому Дубнівської і Гнідавської площадок водопідготовки об'єднані збірними водогонями діаметром від 300 мм до 600 мм.

Від кінцевих свердловин до свердловини № 32 прокладено водогін діаметром 300-400 мм в одну нитку, а від свердловини № 32 до Дубнівської площадки водопідготовки діаметром 600 мм у дві нитки із підключенням решти свердловин. Від Ново-Дубнівського водозбору збірний водогін прокладений в одну нитку діаметром 300 мм. На Гнідавську площадку підведено водогін діаметром 600 мм в одну нитку. На Омелянівську також в одну нитку діаметром 300 мм і, крім того, дві свердловини підключені прямо в РЧВ, так як по якості відповідають повністю ДСанПіНу 2,2,4-171-10.

Обробка і подача води в місто здійснюється на трьох площадках водопідготовки: Дубнівській, Омелянівській і Гнідавській.

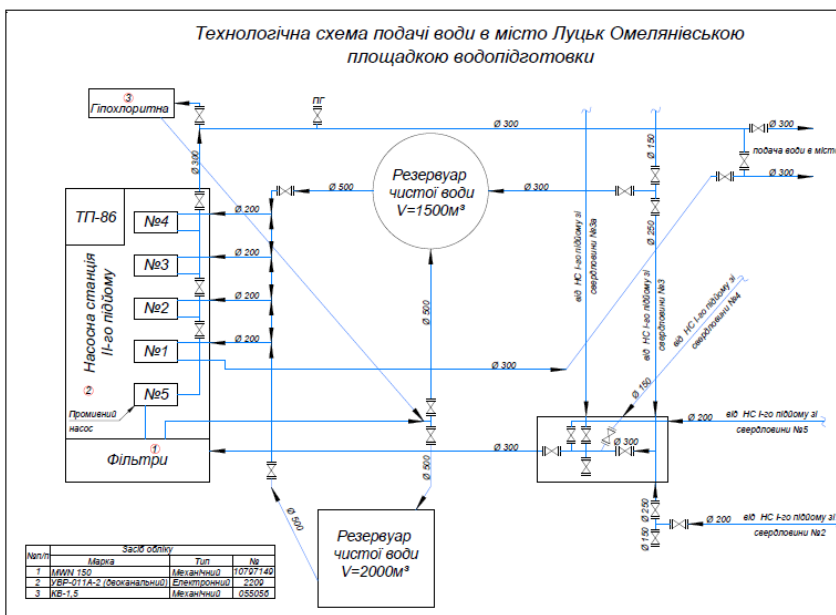
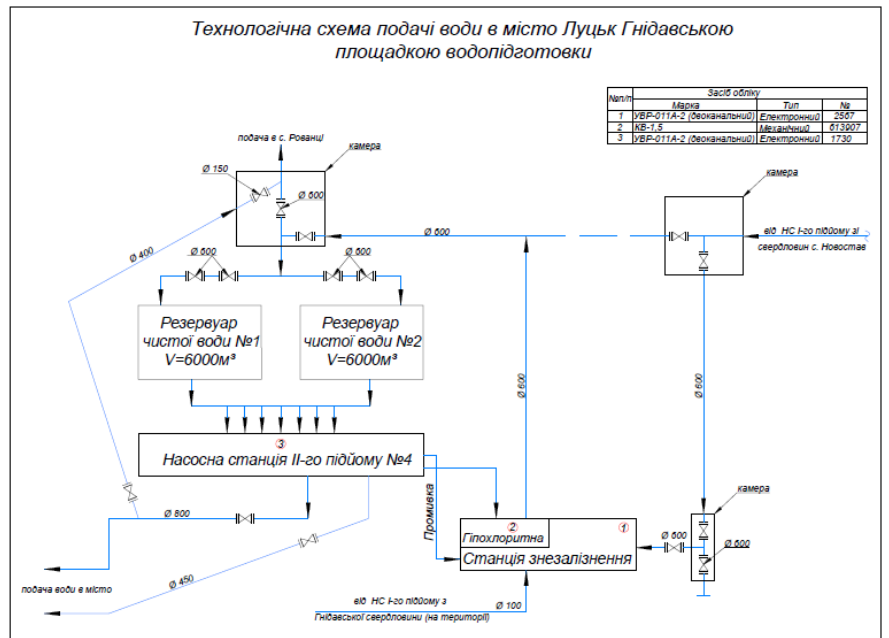


Всі площадки водопідготовки мають комплекс споруд по очищенню та обробці сирій води з парком резервуарів чистої води (РЧВ) в кількості 12 шт., загальним об'ємом 51,3 тис. м<sup>3</sup>.

В комплекс споруд входять також станції знезалізнення (на Омелянівській площадці вона зблокована з насосною станцією і трансформаторною підстанцією), гіпохлоритні установки,

які на Дубнівській і Гнідавській площадці водопідготовки знаходяться в станції знезалізнення, насосна станція 2-го підйому (на Дубнівській площадці – 2), трансформаторні підстанції, а також допоміжні споруди, які знаходяться на загороджених територіях санітарних зон 1 поясу.

Подача води в місто забезпечується розгалуженою водопровідною мережею із чавунних, сталевих,



азбестоцементних і поліетиленових труб діаметром 50-600 мм, протяжністю 347,0 км. Із загальної кількості водопровідних мереж ветхі та аварійні становлять 168,8 км (49,0%).

Середньодобовий підйом води насосними станціями 1-го підйому та очищеної на очисних спорудах становить 43,4 тис. м<sup>3</sup>/добу. Середньодобова подача води у мережу 41,7 тис. м<sup>3</sup>/добу.

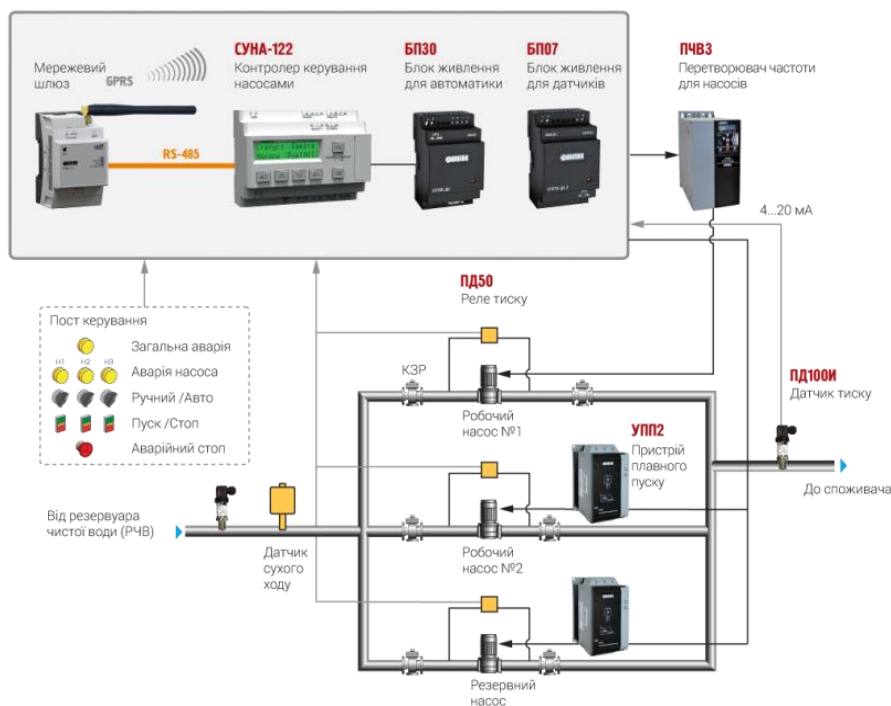
### Основні технологічні, будівельні та архітектурно-планувальні вирішення.

Заходом Інвестиційної програми підприємства на 2023-2024 рік, вже виконані роботи з автоматизації управління та диспетчеризації технологічного процесу на артезіанських свердловинах № 2, 3, 4, 5, 32, 35, 37, 37<sup>A</sup>, 38, 38<sup>A</sup>, 39, 40, Дубнівській насосній станції № 3. Заходом ПП-2025 рік, підприємство планує продовжити впровадження системи автоматизації і диспетчеризації процесів водопостачання на насосних станціях 1-го підйому води № 13, 15, 16, 18, 22<sup>A</sup>, 26<sup>A</sup>, 29<sup>A</sup>, 30, 31, 33, 36.

Заходом інвестиційної програми на 2026 рік, підприємство планує продовження впровадження системи автоматизації і диспетчеризації процесів водопостачання на насосних станціях 1-го підйому води № 7, 8, 13<sup>A</sup>, 15<sup>A</sup>, 16<sup>A</sup>, 20, 20<sup>A</sup>, 21, 21<sup>A</sup>, 22), що включає встановлення вузлів оперативного обліку води та електроенергії, встановлення та налагодження системи контролю із спеціалізованим програмним забезпеченням для віддалених об'єктів із безпроводним GPRS-зв'язком, для інформаційної підтримки об'єктів системи розподілення постачання води, і сенсорною системою, що збирає інформацію про насосні об'єкти на місцях та відсилає її до пункту центрального управління через GPRS-зв'язок.

На базі диспетчерської є можливість створення автоматизованої системи контролю за всім енергетичним обладнанням, його роботою та системи зняття всіх показників. Для цього треба обладнати основні споживчі об'єкти системою.

Система диспетчеризації та автоматизації складається з спеціалізованого програмного забезпечення (програма «Диспетчер насосних станцій»), що являє собою програму для автоматизовано збору та відображення інформації про насосне обладнання на віддалених



насосних станціях 3-го підйому води. При цьому вся інформація, що надходить, зберігається у архіві. Програма є компонентом автоматизованої системи диспетчеризації віддаленими об'єктами (насосними станціями) з використанням бездротового GPRS-зв'язку, що призначена для інформаційного забезпечення розподільчої мережі водопостачальних об'єктів системи датчиків, що збирають інформацію про стаї насосних агрегатів на об'єктах та передають його в центральний

диспетчерський пункт за допомогою бездротового GPRS- зв'язку. З метою передачі даних про стан роботи насосного обладнання на окремих об'єктах за допомогою GPRS-контролювання, необхідно придбання sim-карти операторів стільникового зв'язку України для забезпечення цілодобового доступу системи до мережі Internet. Програмне забезпечення дозволяє отримувати звіти, що містять інформацію про споживання електроенергії встановленими насосними агрегатами, загальну кількість піднятої води, тиск у насосах у динаміці, а також питомі витрати електроенергії для (кВт/м<sup>3</sup>) для підняття 1 м<sup>3</sup> води.

Мета впровадження заходу:

Переведення об'єктів 1-го підйому води на автоматичний режим роботи. Ведення архіву роботи об'єктів водопостачання для аналізу та удосконалення технологічного процесу. Миттєве сповіщення обслуговуючого персоналу та керівництва про позаштатні ситуації на об'єктах.

Ефект від впровадження заходу:

1. Збільшення продуктивності устаткування за рахунок точнішого дотримання правильного технологічного режиму;
2. Зменшення зносу устаткування і збільшення міжремонтних періодів за рахунок більшої рівномірності режимів роботи;
3. Скорочення витрат енергії та палива;
4. Можливість інтенсифікації процесів і застосування прогресивних технологій, неможливих без автоматизації;
5. Можливість керування процесами при будь-якій швидкості їх протікання і різних значеннях визначальних параметрів;
6. Поліпшення умов і вдосконалення форм праці;
7. Зменшення кількості обслуговуючого персоналу і зростання продуктивності праці; Поліпшення організації виробництва, зростання надійності роботи устаткування і безпечності виробництва.
8. Швидкість реакції обслуговуючого персоналу на позаштатні ситуації;
9. Можливість проведення глибокого аналізу причин виникнення позаштатних ситуацій;
10. Можливість здійснення превентивних заходів для попередження таких ситуацій.

**• Розрахункова вартість заходу, яка визначається за укрупненими показниками або за аналогами.**

**Вартість устаткування, компонування для створення системи автоматизації технологічних процесів та диспетчеризації роботи насосних станцій 1-го підйомів води із можливістю інтегрування до існуючої на підприємстві системи SCADA,- становить 3 311 666,67 грн (без ПДВ), що і закладається в Інвестиційну програму на 2026 рік.**

Термін окупності заходу:

Захід з великим терміном окупності. За рахунок впровадження системи диспетчеризації та автоматизації насосних станцій 1-го підйомів води, підприємство зможе (у тому числі) мінімізувати ризик втрат води та поломок у системі водопостачання за рахунок зниження долі «людського фактору» у роботі системи тощо.

**1.2.5.1. Впровадження системи автоматизації управління та диспетчеризації технологічним процесом роботи насосних станцій 1-го підйому води (свердловини № 7, 8, 13<sup>А</sup>, 15<sup>А</sup>, 16<sup>А</sup>, 20, 20<sup>А</sup>, 21, 21<sup>А</sup>, 22)**

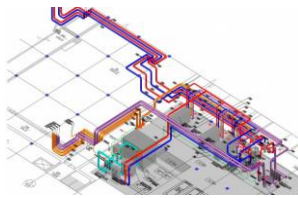
№ п/п	Найменування основного устаткування та робіт	Один. виміру	К-ть	Вартість за одиницю (без ПДВ), грн	Всього (без ПДВ), грн	Постачальник
1	Компонування, налаштування ШУ та лічильника води для об'єктів 1-го підйому	компл.	10	311 166,67	3 311 666,67	ТзОВ «Смарт Еко Лоджик»
<b>Всього по заходу (без ПДВ), грн:</b>					<b>3 311 666,67</b>	

## 1.2.5.2. Заміна застарілого комп'ютерного обладнання та периферії.

### 1) Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу.

• **Вихідні положення, в яких відображається технічна можливість та доцільність нового будівництва або реконструкції, розширення, технічного переоснащення об'єктів виробничого призначення.**

Для виконання функціональних обов'язків тощо, на підприємстві використовується 102 персональних комп'ютерів, близько 56% з яких обслуговуються понад 5 років.



Із впровадженням на підприємстві геоінформаційної системи та системи SCADA та, зважаючи на стан існуючого устаткування, витрати на ремонт, поточне обслуговування, вимоги сьогодення та обсяги інформації, які необхідно щоденно обробляти, узагальнювати та оформлювати тощо,- підприємство змушене оновлювати комп'ютерне забезпечення та іншу

оргтехніку.

Окрім того, на сьогоднішній день безкоштовне оновлення на нову версію Windows з попередніх її, яке раніше пропонувалося Microsoft, недоступно. Отже, можливість отримання цифрової ліцензії новими користувачами даної ОС теж відсутня. Адже, ліцензійні копії Windows – це програмне забезпечення, яке опублікувала корпорація Майкрософт. Його належним чином ліцензовано. Таке програмне забезпечення підтримується корпорацією Майкрософт або її довіреним партнером. Підприємству знадобляться ліцензійні копії Windows, щоб отримати доступ до необов'язкових оновлень і завантажень, які допоможуть сповна використовувати можливості ПК.



Цифрова ліцензія має безпосереднє відношення до останнього - апаратної комплектації комп'ютера або ноутбука. Даний тип ліцензії має на увазі активацію операційної системи без звичного ключа - вона прив'язується безпосередньо до наступних компонентів:

Ліцензію Window 10 Digital Entitlement отримують користувачі, які встигли безкоштовно оновитися до «десятки» з ліцензійною Windows 7, 8 і 8.1 або встановили її самостійно і активували за допомогою ключа від «старої» версії, а також ті, хто придбали апдейт в Microsoft Store. Крім них цифровий ідентифікатор дістався учасникам програми Windows Insider (попередня оцінка ОС).

### **Основні технологічні, будівельні та архітектурно-планувальні вирішення.**

Зважаючи на вищевикладене та з метою покращення якості та швидкості роботи працівників при виконанні службових обов'язків, підприємство планує придбати:

**1) Ноутбук Lenovo V15 G5 IRL Business Black (83GW00CERA) (в комплекті із операційною системою Microsoft Windows 10 Pro 64-bit Ukrainian DVD OEM та бездротовою мишкою) в кількості 9 один.:**

Місце встановлення обладнання (підрозділи підприємства):

- Бухгалтерія по матеріалам (вул. Дубнівська, 26) – 1 один.,
- Бухгалтерія по заробітній платі (вул. Дубнівська, 26) – 1 один.,
- Сектор комплектації (вул. Дубнівська, 26) – 1 один.,
- Сектор закупівель (вул. Дубнівська, 26) – 1 один.,
- Виробничо-технічний відділ (вул. Дубнівська, 26) – 1 один.,
- Комерційне управління (відділ по роботі з юридичними особами) (вул. Дубнівська, 26) – 1 один.,
- Відділ головного енергетика (вул. Дубнівська, 26) – 1 один.,
- Планово-економічний відділ (вул. Дубнівська, 26) – 1 один.,
- Відділ приєднань споживачів та управління геоінформаційними системами (вул. Дубнівська, 26) – 1 один.,

**2) Ноутбук ThinkBook 16 G8 IRL Arctic Grey (21SH00JQRA) (в комплекті із операційною системою Microsoft Windows 10 Pro 64-bit Ukrainian DVD OEM та бездротовою мишкою) в кількості 1 один.:**

Місце встановлення обладнання (підрозділи підприємства):

- Відділ по роботі з дебіторською заборгованістю споживачів (вул. Дубнівська, 26) – 1 один.,

**3) Ноутбук ThinkBook 16 G7 ARP Arctic Grey (21MW000QRA) (в комплекті із операційною системою Microsoft Windows 10 Pro 64-bit Ukrainian DVD OEM та бездротовою мишкою) в кількості 1 один.:**

Місце встановлення обладнання (підрозділи підприємства):

- Бухгалтерія по матеріалам (вул. Дубнівська, 26) – 1 один.,

**4) Системні блоки:**

- Prologix (A8500.32.S5.INT) + Logitech MK 120 USB UA (1 один.),

- Prologix (A5600.16.S2.INT) + Logitech MK 120 USB UA (6 один.)

**та монітори:**

- Monitor Acer 27” QG271P6bip HDMI, DP, IPS, 144 Hz, 1ms (UM.HQ1EE/605) (1 один.),

- Монітор 24” Samsung Essential S3 (LS24F320GAIXUA) (6 один.)

**(у т.ч. мишка Rapoo M100 Silent Black) в кількості 7 один.:**

Місце встановлення обладнання (підрозділи підприємства):

- Відділ по роботі з дебіторською заборгованістю споживачів (вул. Дубнівська, 26) – 1 один.,

- Відділ кадрів (вул. Дубнівська, 26) – 1 один.,

- Сектор комплектації (вул. Дубнівська, 26) – 1 один.,

- Сектор закупівель (вул. Дубнівська, 26) – 1 один.,

- Відділ приєднань споживачів та управління геоінформаційними системами (вул. Дубнівська, 26) – 1 один.,

- Відділ обслуговування засобів обліку (вул. Січова, 16) – 1 один.,

- Відділ балансового контролю та автоматизації обліку (вул. Дубнівська, 26) – 1 один.,

**5) Монітор 24” Samsung Essential S3 (LS24F320GAIXUA) в кількості 3 шт. (у т.ч. мишка Rapoo M100 Silent Black – 3 шт.)**

- відділ охорони об'єктів (вул. Магістральна, 11, вул. Дубнівська, 26, вул. Січова, 16),

**6) Багатофункціональний пристрій Canon iRS33261 (в комплекті із картриджами Canon 65 жовтим, синім, чорним, червоним) в кількості 1 один.:**

- Виробничо-технічний відділ (вул. Дубнівська, 26) – 1 один.,

**7) Багатофункціональний пристрій БФП Canon I – Sensys x1440i (в комплекті із 8 картриджами Canon T13) в кількості 5 один.:**

- Дільниця обліку реалізації (вул. Січова, 16) – 1 один.,

- Управління з обслуговування та ремонту будівель та інженерних споруд (вул. Дубнівська, 26) – 1 один.,

- Відділ приєднань споживачів та геоінформаційних систем (вул. Дубнівська, 26) – 1 один.,

- Відділ з обслуговування клієнтів (просп. Соборності, 25, вул. Винниченка, 26) – 2 один.,

**8) Багатофункціональний пристрій БФП Canon PIXMA G3410 з Wi-Fi) в кількості 2 один.:**

- Відділ по роботі з побутовими споживачами (вул. Січова, 16) – 1 один.

- Сектор комплектації (вул. Дубнівська, 26) – 1 один.,

**9) NAS сховище – для зберігання лог-файлів мережевого обладнання – в кількості 1 один.**

**• Розрахункова вартість заходу, яка визначається за укрупненими показниками або за аналогами.**

Вартість обладнання (устаткування), що закладається в інвестиційну програму на 2026 рік становить 843 246,63 грн (без ПДВ) або **843,25 тис. грн (без ПДВ)**.

Зважаючи на те, що обладнання використовується для обслуговування об'єктів та спорудах водопостачання та водовідведення, доцільно розділити вартість придбаного обладнання на **ВОДОПОСТАЧАННЯ – 421,63 тис. грн (без ПДВ)** та **ВОДОВІДВЕДЕННЯ – 421,62 тис. грн (без ПДВ)**.

**Термін окупності заходу:**

Захід не є окупним та призначений для забезпечення оперативного та належного виконання функціональних обов'язків працівниками КП «Луцькводоканал».

**1.2.5.2. Заміна застарілого комп'ютерного обладнання та периферії.**

№ п/п	Найменування основних матеріалів, обладнання	Один. виміру	К-ть	Вартість за одиницю (без ПДВ), грн	Всього (без ПДВ), грн	Постачальник
1	Системний блок Prologix (A8500.32.S5.INT) + Logitech MK 120 USB UA	шт	1	42 420,00	42 420,00	ФОП Черненко М.О.
2	Системний блок Prologix (A5600.16.S2.INT) + Logitech MK 120 USB UA	шт	6	25 470,00	152 820,00	
3	Монітор 24" Samsung Essential S3 (LS24F320GAIXUA)	шт	9	3 890,00	35 010,00	
4	Monitor Acer 27" QG271P6bip HDMI, DP, IPS, 144 Hz, lms (UM.HQ1EE/605)	шт	1	5 400,00	5 400,00	
5	Рапоо M100 Silent Black (мишка)	шт	10	499,00	4 990,00	
6	NAS сховище (зберігання лог-файлів мережевого обладнання)	шт	1	49 980,00	49 980,00	
7	Ноутбук Lenovo V15 G5 IRL Business Black (83GW000CERA) + бездротова мишка	шт	9	27 799,00	250 191,00	ФОП Іванченко М.М.
8	Ноутбук ThinkBook 16 G8 IRL Arctic Grey (21SH00JQRA) + бездротова мишка	шт	1	35 099,00	35 099,00	
9	Ноутбук ThinkBook 16 G7 ARP Arctic Grey (21MW000QRA) + бездротова мишка	шт	1	43 920,00	43 920,00	ФОП Костенко І.В.
10	Багатофункціональний пристрій Canon iRS33261	шт	1	65 833,33	65 833,33	ТзОВ «Макс Принт»
11	Картридж Canon 65 жовтий	шт	1	4 583,33	4 583,33	
12	Картридж Canon 65 синій	шт	1	4 583,33	4 583,33	
13	Картридж Canon 65 червоний	шт	1	4 583,33	4 583,33	
14	Картридж Canon 65 чорний	шт	1	3 000,00	3 000,00	
15	БФП Canon I – Sensys x1440i	шт	5	18 333,33	91 666,65	
16	Картридж Canon T13	шт	8	4 375,00	35 000,00	
17	БФП Canon PIXMA G3410 з Wi-Fi	шт	2	7 083,33	14 166,66	
<b>Всього:</b>					<b>843 246,63</b>	

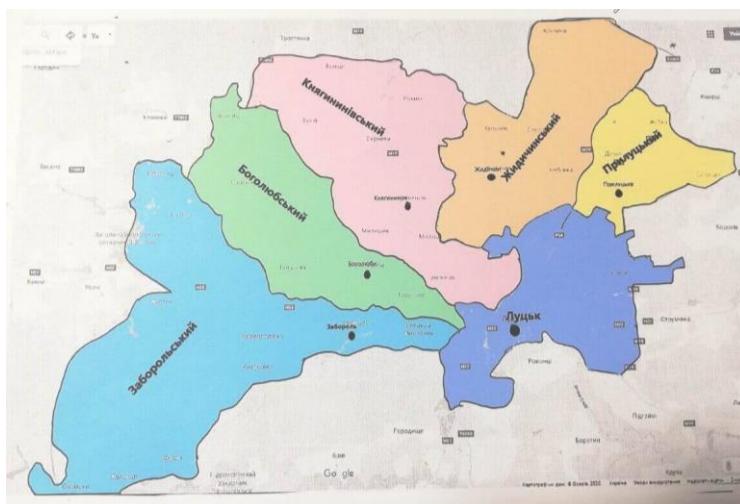
## **ВОДОПОСТАЧАННЯ**

**1.2.6. Заходи щодо модернізації та закупівлі транспортних засобів спеціального та спеціалізованого призначення, з них:**

## 1.2.6.1. Придбання спецавтомобіля для потреб філії підприємства "Регіональна сервісна компанія".

### 1) Техніко–економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу.

Рішенням Луцької міської ради від 30.07.2021 № 15/86, в господарське відання та на баланс КП «Луцькводоканал» було безоплатно передано майно комунальних підприємств Луцької міської територіальної громади, у тому числі, артезіанські свердловини/башти (25 один.), сільські вуличні водопровідні (29,3 км) і каналізаційні мережі та споруди на них.



Підприємство провело детальне обстеження стану переданого йому майна, дослідило якість питної води та визначило пріоритетні напрямки, куди слід акцентувати першочергову увагу з метою запобігання припиненню надання послуг водопостачання та водовідведення, забезпечення якості питної води і запобігання санітарно-епідеміологічного благополуччя

Так, більшість артезіанських свердловин в приєднаних населених пунктах введені в експлуатацію в 70-80 роках минулого століття. Стан будівель і споруд, внутрішньо-площадкових мереж насосних станцій 1-го підйому води потребують реконструкції, ремонту і, відповідно, постійного нагляду за їх технічним станом. Всі водозабори (1-й санітарний пояс) не огорожені. Мобільність при обслуговуванні зазначених об'єктів і оперативність при локалізації (ліквідації) ситуацій, пов'язаних із виходом із ладу зношеного обладнання та водопровідних мереж на площадках сільських водозаборів – пріоритет в роботі цеху насосних очисних споруд водопроводу підприємства.

У віданні підприємства відсутні спеціальні транспортні засоби, які здатні мобільно та своєчасно виконувати завдання, про які йшлося вище. Наявний спецтранспорт, задіяний на об'єктах та спорудах водопостачання – зношений та енерговитратний.

### СПИСОК

автомобілів КП „Луцькводоканал”, станом на 31.12.2025

№ п/п	Марка автомобіля	Державний номер	Рік випуску	Примітка
1.	SUBARU	AC 5551 AA	2004	Легкова - А-95
2.	Ваз-21093	001-68 ВК	2000	Легкова - А-95
3.	Ваз-21093	013-19 ВК	2000	Легкова спеціальна - А- 95
4.	Ваз-217030	AC 7758 AP	2008	Легкова - А-95
5.	Ваз-219060	AC 2410 ВІ	2012	Легкова - А-95
6.	Ваз-21211	AC 8857 AP	2005	Легкова - А-95
7.	RENAULT	AC 0629 СК	2019	Легкова - А-95
8.	УАЗ-469	AC 8863 АК	1973	Легкова - А-95
9.	ІЖ-27175	AC 6590 АН	2006	Вантажна - А-95
10.	ІЖ-27175	AC 1589 АО	2007	Вантажна - А-95
11.	Газ-2705	3815 ВНО	1997	Спеціальна - А-95
12.	Газ-2705	AC 3409 АМ	2007	Вантажна - А-95
13.	Газ-33023	AC 3811 АН	2006	Вантажна - А-95
14.	Газ-2217	AC 5387 НО	2001	Пасажи́рська - А-95 спеціальна

15.	CITROEN	AC 2605 BI	2008	Легкова пасаж - дизпаливо
16.	Уаз-3309	065-14 BM	2001	Пасажирська - А-95
17.	Газ-66	037-18 BK	1973	Спеціальна - А-95
18.	Газ-66	105-46 BM	1977	Спеціальна - А-95
19.	Газ-66	AC 7578 AE	1984	Спеціальна - А-95
20.	Зіл-ММЗ 4502	2203 BHO	1989	Вантажна - А-95
21.	Зіл-130	7008 BHL	1984	Спеціальна – А-95
22.	Зіл 431412	AC 3686 AX	1991	Спеціальна – А-95
23.	Зіл-133 ГЯ	9086 BHH	1992	Спеціальна - дизпаливо
24.	Маз 53362	AC 8936 CI	1996	Вантажна - дизпаливо
25.	Маз 5549	AC 6936 BC	1990	Вантажна - дизпаливо
26.	Газ 27527-388	AC 1754 BK	2011	Вантажна - дизпаливо
27.	МАЗ 5340 B2	AC 9808 BO	2014	Спеціальна - дизпаливо
28.	ISUZU D-MAX	AC 0513 BX	2021	Вантажна - дизпаливо
29.	ISUZU D-MAX	AC 0514 BX	2021	Вантажна - дизпаливо
30.	IVECO DAILY 35c16HV	AC 7806 HK	2021	Спеціальна - дизпаливо
31.	RENAULT	AC 8262 HP	2024	Легкова пасаж- дизпаливо
32.	RENAULT MASTER	AC 0139 HX	2018	Легкова спеціальна - дизпаливо
33.	Зіл-133 ГЯ	AC 1899 AB	1989	Спеціальна - дизпаливо

### СПИСОК

автотракторних засобів і механізмів КП „Луцькводоканал” станом на 31.12.2025

№ пп	Марка транспортних засобів	Тип двигуна	Державний номер	Рік випуску	Примітка
1.	Екскаватор МТЗ-82	Д-243	Т 1141 ВН	1993	Дизпаливо, А-95
2.	Екскаватор JCB 3CX		38294 AC	2019	дизпаливо
3.	Екскаватор JCB 3CX		53236 AC	2023	дизпаливо
4.	Екскаватор JCB		53235 AC	2023	дизпаливо
5.	Компресор ПКСД 3,5 У1	Д-144	б/н	2001	
6.	САК АДД	Д-144	б/н	2001	
7.	САК АДБ	Газ-21	б/н	1994	
8.	САК АДД	Д-21	б/н	1986	
9.	САК АДД (ДНС)	Д-144	б/н	1997	
10.	САК АДД	Д-241	б/н	2001	
20.	САК АДД	Д-241	б/н	1999	

• **Основні технологічні, будівельні та архітектурно-планувальні вирішення.**

Для забезпечення своєчасного та оперативного обслуговування насосних станцій 1-го



підйому, водонапірних башт, відбору проб води тощо і, зважаючи на значну географічну розкиданість населених пунктів Луцької ОТГ, підприємство планує придбати автомобіль марки **DUSTER Evolution 1,3D (150hp) EDC 4×2**, об'єм двигуна – 1332 см<sup>3</sup>, привід - передній, рік виготовлення – 2025, тип палива – бензин, витрата палива близько 7,2 л/100 км (змішаний цикл), турбонадув – присутній.

Технічні параметри автомобіля марки DUSTER Evolution дозволяють компактно перевозити 5 осіб, переносний зварювальний агрегат, ручний інструмент, розхідні матеріали, дорожні знаки, фішки.

Варто окремо виділити:

- стійкість кузова до корозії;
- амортизаційні опори дверей служать дуже довго;
- спереду вистачає місця для людей будь якого зросту та комплекції;
- хороший огляд;
- великий салон;
- об'ємний багажник;
- комфортна на будь-якій дорозі підвіска;
- відмінні позашляхові якості, що дозволяють легко перемикатися між містом та бездоріжжям;
- має міцний, виразний дизайн позашляховика з функціональними рейлінгами та посиленими колісними арками

• **Розрахункова вартість заходу.**

Вартість автомобіля марки DUSTER Evolution 1,3D (150hp) EDC 4×2 складає 986 250,00 грн (без ПДВ), що і закладається в інвестиційну програму.

**2) Визначення строку окупності та економічного ефекту від впровадження заходу.**

Захід є некупним та розрахований на покращення якості обслуговування споживачів в частині своєчасного та якісного надання послуг водопостачання населеним пунктам в зоні відповідальності підприємства.

**1.2.6.1. Придбання спецавтомобіля для потреб філії підприємства "Регіональна сервісна компанія"**

№ п/п	Найменування основних матеріалів, обладнання	Одиниця виміру	К-ть	Вартість за одиницю (без ПДВ), грн	Всього (без ПДВ), грн	Постачальник
1	Автомобіль марки DUSTER Evolution 1,3D (150hp) EDC 4×2	од.	1	986 250,00	986 250,00	ТЗОВ «Луцьк-Експо»
<b>Всього по заходу (без ПДВ), грн:</b>					<b>986 250,00</b>	

Начальник ВТВ

Віктор ЦВЯК

## 1.2.6.2. Придбання екскаватора JCB.

### 1) Техніко–економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу.

Станом на 01.06.2026 року на обліку підприємства перебуває 82 один. колісної техніки, у тому числі, 59 один. автомобілів спеціального призначення та 4 один. ккскаваторної техніки.

Нормативний термін експлуатації більшості транспортних засобів (47 один. або 82,5%) перевищений (згідно „Норм амортизаційних відрахувань на повне відновлення основних фондів” складає 14,3 років), кузови пошкоджені, основні агрегати вичерпали свій ресурс, потребують частого і довготривалого ремонту, багато запасних частин, які сьогодні на ринку мають вкрай низьку якість і високу ціну, споживає на 9% більше палива і на 20% більше олів та мастил, ніж новий (п. 1.10, 3.1.10 „Норм витрат палива і мастильних матеріалів на автомобільному транспорті”, затверджених наказом Мінтрансу України № 43 від 10.02.1998).

### СПИСОК

автотракторних засобів КП „Луцькводоканал” станом на 31.12.2025

№ пп	Марка транспортних засобів	Тип двигуна	Державний номер	Рік випуску	Примітка
1.	Екскаватор МТЗ-82	Д-243	Т 1141 ВН	1993	Дизпаливо, А-95
2.	Екскаватор JCB 3СХ		38294 АС	2019	дизпаливо
3.	Екскаватор JCB 3СХ		53236 АС	2023	дизпаливо
4.	Екскаватор JCB		53235 АС	2023	дизпаливо

### • Основні технологічні, будівельні та архітектурно-планувальні вирішення.

Для забезпечення своєчасного та оперативного виконання числених аварійно-відновлювальних робіт на водопровідних та каналізаційних мережах міста, протяжністю 664 та 418 км відповідно, ів зоні обслуговування 37 населених пунктів Луцької громади **підприємство планує придбати екскаватор JCB 3СХ SITEMASTER**, технічні характеристики якого є:



- фронтальний ківш 6-в-1 куб.м 1,0;
- двигун JCB DIESELMAX 4,4 л механічне впорскування, турбований;
- висота розвантаження при куті 43° м 2,72;
- потужність - 2 200 об/хв, 92к.с., 68,6 кВт;
- вантажопідйомність переднього ковша - 3 169 кг;
- три гідравлічних насоси шестеренчастого типу (ЕСО);
- екскаваторний ківш - 0,24 куб.м;
- продуктивність - 144 л/хв;

- максимальна глибина копання - 5,46 м;
- габаритна ширина - 2,35 м;
- максимальна висота вивантаження - 4,72 м;
- габаритна довжина - 5,62 м;
- вантажопідйомність стріли без ковша - 719/1451 кг;ї
- габаритна висота - 3,61 м;
- макс. транспортна швидкість - 40,0 км/год;
- експлуатаційна маса - 8 135 кг

• **Розрахункова вартість заходу.**

**Вартість екскаватор JCB 3CX SITEMASTER складає 4 423 498,88 грн (без ПДВ) або 4 423,50 тис. грн (без ПДВ), що і закладається в інвестиційну програму на 2026 рік.**

**2) Визначення строку окупності та економічного ефекту від впровадження заходу.**

Захід є неокупним та розрахований на покращення якості та своєчасного виконання земляних робіт під час ліквідації аварійних ситуацій в зоні відповідальності підприємства.

**1.2.6.2. Придбання екскаватора JCB.**

№ п/п	Найменування основних матеріалів, обладнання	Одиниця виміру	К-ть	Вартість за одиницю (без ПДВ), грн	Всього (без ПДВ), грн	Постачальник
1	Екскаватор JCB 3CX SITEMASTER	од.	1	4 423 498,88	4 423 498,88	ТОВ «Констракшн Машинері»
<b>Всього по заходу (без ПДВ), грн:</b>					<b>4 423 498,88</b>	

Начальник ВТВ

Віктор ЦВЯК

### 1.2.6.3. Придбання автомобіля вантажного (самоскида).

#### 1) Техніко–економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу.

Станом на 01.06.2026 року на обліку підприємства перебуває 82 один. колісної техніки, у тому числі, 59 один. автомобілів спеціального призначення та 3 один. вантажних автомобілів.

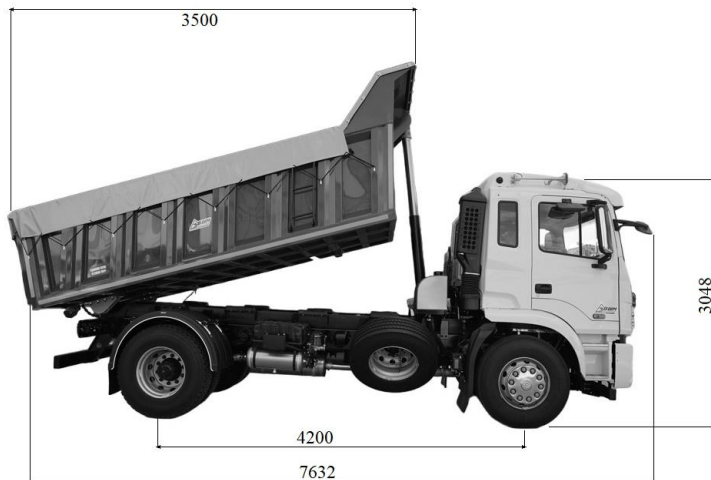
Нормативний термін експлуатації більшості транспортних засобів (47 один. або 82,5%) перевищений (згідно „Норм амортизаційних відрахувань на повне відновлення основних фондів” складає 14,3 років), кузови пошкоджені, основні агрегати вичерпали свій ресурс, потребують частого і довготривалого ремонту, багато запасних частин, які сьогодні на ринку мають вкрай низьку якість і високу ціну, споживає на 9% більше палива і на 20% більше олів та мастил, ніж новий (п. 1.10, 3.1.10 „Норм витрат палива і мастильних матеріалів на автомобільному транспорті”, затверджених наказом Мінтрансу України № 43 від 10.02.1998).

#### СПИСОК

вантажних автомобілів КП „Луцькводоканал”, станом на 31.12.2025

№ п/п	Марка автомобіля	Державний номер	Рік випуску	Примітка
1	Зіл-ММЗ 4502	2203 ВНО	1989	Вантажна - А-95
2	Маз 53362	АС 8936 СІ	1996	Вантажна - дизпаливо
3	Маз 5549	АС 6936 ВС	1990	Вантажна - дизпаливо

#### • Основні технологічні, будівельні та архітектурно-планувальні вирішення.



З метою оновлення автотранспорту підприємства, забезпечення своєчасного та оперативного виконання численних аварійно-відновлювальних робіт на водопровідних та каналізаційних мережах міста, протяжністю 664 та 418 км відповідно, ів зоні обслуговування 37 населених пунктів Луцької громади, своєчасного вивезення зневодненого та підсушеного осаду стічних вод з мулових карт очисних споруд каналізації (ОСК) м. Луцька,

**підприємство планує придбати автомобіль вантажний (самоскид) на шасі JAC N200.**

#### Основні технічні характеристики та переваги:

Самоскид JAC N200 на шасі з колісною формулою 4x2 – це універсальний середньотоннажний автомобіль, призначений для транспортування сипучих матеріалів, сільськогосподарських вантажів та будівельних продуктів. Завдяки своїй потужності, економічності та надійній конструкції цей самоскид є ідеальним вибором для виконання комерційних перевезень на короткі, середні та дальні відстані.

Центральним елементом JAC N200 є дизельний двигун ISD285 50 стандарту Євро-5, потужністю 271 к.с., що забезпечує максимальний момент, що крутить, в 1006 Нм в діапазоні 1200-1800 об/хв. Такий двигун у поєднанні з 8-ступінчастою механічною коробкою передач гарантує стабільну роботу навіть за максимального завантаження. Повна маса автомобіля складає 19 980 кг, з допустимою вантажопідйомністю 11 600 кг, що дозволяє перевозити значний обсяг вантажів без втрати продуктивності.

Кузов JAC N200 має внутрішні розміри 3500 x 2550 x 1000 мм та об'єм 10,24 м<sup>3</sup>. Металевий прямобортний кузов обладнаний відкидними задніми та бічними бортами, що забезпечує тристороннє розвантаження. Така конструкція дозволяє використовувати автомобіль у різних умовах, включаючи важкодоступні місця, забезпечуючи зручність і гнучкість під час експлуатації.

Шасі з колісною базою 4200 мм має підвищену монтажну довжину, що дозволяє встановлювати різні спеціалізовані надбудови. Серед переваг моделі – високий рівень надійності, простота обслуговування, знижена витрата палива та технічна витривалість, що робить автомобіль ідеальним для тривалих періодів експлуатації.

Кабіна JAC N200 має ергономічний дизайн з підресореною основою, що забезпечує комфорт навіть під час тривалих рейсів. Максимальна швидкість автомобіля складає 85 км/год, що є оптимальним для безпечного руху як у міських умовах, так і міжміських маршрутах. Паливний бак об'ємом 400 літрів гарантує значну автономність, що є особливо важливим для роботи на далеких відстанях.

Завдяки шинам розміром 315/80R22.5, JAC N200 демонструє відмінну прохідність та стабільність на дорогах з твердим покриттям та ґрунтовими шляхами. Його надійність і багатофункціональність роблять цей самоскид ідеальним вибором для професіоналів, які цінують якість, ефективність та комфорт у роботі.

• **Розрахункова вартість заходу.**

**Вартість автомобіля вантажного (самоскида) на шасі JAC N200 3 235 000,00 грн (без ПДВ) або 3 235,00 тис. грн (без ПДВ), що і закладається в інвестиційну програму на 2026 рік.**

**2) Визначення строку окупності та економічного ефекту від впровадження заходу.**

Захід є неокупним та розрахований на покращення якості та своєчасного виконання робіт із вивезення/завезення мокрогрого/сухогрого ґрунту, піску під час/після ліквідації аварійних ситуацій в зоні відповідальності підприємства та забезпечення своєчасного вивезення зневодненого та підсушеного осаду стічних вод з мулових карт ОСК м. Луцька.

**1.2.6.3. Придбання автомобіля вантажного (самоскида).**

№ п/п	Найменування основних матеріалів, обладнання	Одиниця виміру	К-ть	Вартість за одиницю (без ПДВ), грн	Всього (без ПДВ), грн	Постачальник
1	Автомобіль вантажний (самоскид) на шасі JAC N200	од.	1	3 235 000,00	3 235 000,00	ТОВ «Спец-Ком-Сервіс»
<b>Всього по заходу (без ПДВ), грн:</b>					<b>986 250,00</b>	

Начальник ВТВ

Віктор ЦВЯК

## **ВОДОПОСТАЧАННЯ**

### **1.2.8. Інші заходи, з них:**

### 1.2.8.1. Погашення відсотків за користування кредитом для реалізації проєкту "Розвиток муніципальної інфраструктури України".

В рамках впровадження проєкту «Комплексна модернізація системи водопостачання і водовідведення м. Луцьк» та проєкту "Розвиток муніципальної інфраструктури України", який вже реалізовується згідно із укладеним контрактом з Європейським інвестиційним банком протягом 2023-2027 років, передбачено виконання ряду пакетних заходів, зокрема:

№ пакету	Опис пакету / контракту	Орієнтовна вартість	
		EUR без ПДВ	EUR з ПДВ
1	Реконструкція водопроводу та водорозбірної магістралі	1 876 000,00	2 251 200,00
2	Закупівля спецавтомобілів для технічного обслуговування м. Луцька	550 000,00	660 000,00
3	Закупівля лабораторного обладнання	275 000,00	330 000,00
4	Реконструкція очисних споруд каналізації м. Луцька	8 156 500,00	9 787 800,00
5	Технічний нагляд за реконструкцією водогонів та очисних споруд каналізації м. Луцька	750 000,00	900 000,00
	<b>ВСЬОГО:</b>	<b>11 607 000,00</b>	<b>13 929 000,00</b>

#### • Розрахункова вартість заходу:

В прикладеній нижче таблицях, вказані обсяги фінансування робіт по закупівлі будівельних робіт, спецтранспорту для об'єктів водопостачання.

Орієнтовна вартість заходів розрахована консультантами банку в рамках технічної підтримки.

**До пакету № 5 входить захід по технічному нагляду за реконструкцією водогонів:**

1) в с. Боратин Луцького району до Гнідавського майданчика водопідготовки, загальною протяжністю 4000 пог. м;

2) від вул. Дубнівської до вул. Сухомлинського в м. Луцьку, загальною протяжністю 2200 пог. м.

Період	Надання кредиту		в т.ч. для розрахунку фін.витрат	в т.ч. для розрахунку амортизації	Відсотки за кредит, 4,3770%	Маржа Мінфіну (0,01%)	Загальна сума відсотків	Джерело відшкодування, грн без ПДВ	
	EUR	грн						виробничі інвестиції з прибутку для погашення	фінансові витрати
<b>2026 рік</b>	80000	3456800			150 052,083	345,68	3 631 560,0	3 631 560,0	0,00

Джерелом погашення (відшкодування) відсотків у 2025 році за користування коштами позики – є виробничі інвестиції з прибутку для погашення запозичень (кредитів, позик) в сумі 3 631 560 грн (без ПДВ). **Всього, на погашення відсотків за користування кредитом для реалізації проєкту "Розвиток муніципальної інфраструктури України" на об'єктах водопостачання складатимуть 3 631,56 тис. грн (без ПДВ), що і закладається в інвестиційну програму на 2026 рік.**

## **ВОДОВІДВЕДЕННЯ**

**2.1.1. Заходи зі зниження питомих витрат,  
а також втрат ресурсів, з них:**

## 2.1.1.1. Технічне переоснащення КНС № 2 по вул. Набережній, 8<sup>А</sup> в м. Луцьку.

### 1) Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу.

Каналізаційна насосна станція № 2\_об'єднаного типу розрахована на перекачування 40 тис. м<sup>3</sup> на добу. На сьогодні потужність станції складає ≈ 21 тис. м<sup>3</sup> на добу. На станції проектом передбачено 2 насоси. Станція працює в нерівномірному режимі. Вона перекачує стоки з центральної частини міста, а також із КНС № 4, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20.



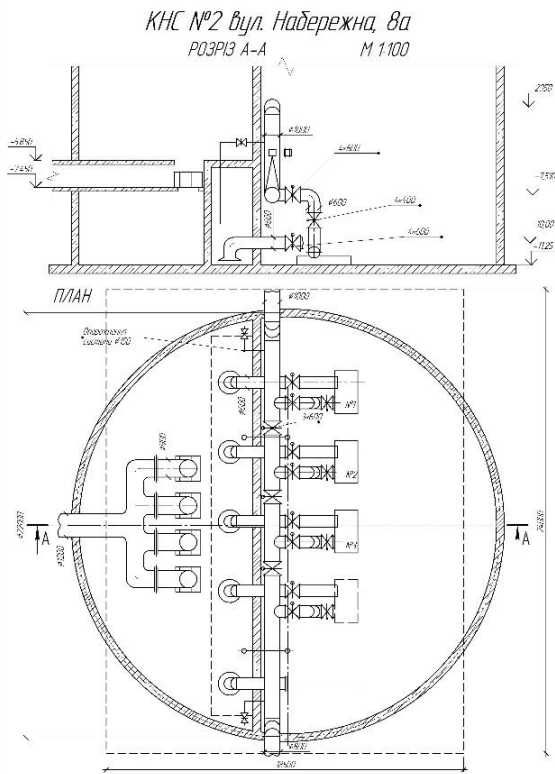
До КНС стічні води поступають по двом самопливними колекторами діаметром 1200 мм та одному 800 мм, які біля станції об'єднані в лоток. Станція подає стоки міські очисні споруди каналізації. В аварійних ситуаціях стоки із станції скидаються в р. Сапалаївка, яка знаходиться поруч.

Насосна станція побудована в 1982 році за індивідуальним проектом за методом опускного колодязя із суміщеним машинним залом і приймальним резервуаром. Робочий об'єм приймального резервуару складає 840 м<sup>3</sup>. Підземна частина виконана у вигляді опускного колодязя діаметром 22 м, наземна – прямокутної форми розміром 24×18,5 м.

На сьогодні на станції встановлено 3 насосних агрегати. На насосній станції справно працює система візуально-звукової сигналізації наповнення та спорожнення приймального резервуару. Машинний зал обладнаний двома дренажними насосами, які вмикаються періодично вручну.

№ КНС, рік будівництва	Технічна характеристика основного обладнання				
КНС № 2 1972 р.	Глибина – 12 м Діаметр падаючого колектора – 800 мм та 1200 мм Діаметр напірного колектора - 2×720 мм Об'єм резервуару – 840 м <sup>3</sup> Стан будівлі - задовільний Кількість насосів – 4 од. Кількість насосів діючих – 3 од.				
	Тип діючих насосів	CUPRARY-1188/66 не робочий	ДФ 1000-53	ДФ 1000-53	ДФ 1000-53
	<u>Характеристика:</u> Продуктивність, м <sup>3</sup> /год. Напір, м Встановлення (сухе/занурене) Зношення, %	1188 66 сухе 60	1000 53 сухе 70	1000 53 сухе 70	1000 53 сухе 80

● **Основні технологічні, будівельні та архітектурно-планувальні вирішення**



Для перекачування стоків, які надійшли до КНС-2, даним заходом передбачено заміну заамортизованого та фізично зношеного насосного агрегата **CUPRARY-1188/66** на насос відцентровий, одноступінчастий, незаглибний, каналізаційний **FZF.7.52.1.4110** із шафою управління з двигуном 200 кВт, 1489 об./хв, 400 В, 50 Гц.



Насосний агрегат (ДІЮЧИЙ)				Насосний агрегат (НОВИЙ)			
Тип, марка	N, кВт	Q, м <sup>3</sup> /год.	ККД, %	Тип, марка	N, кВт	Q, м <sup>3</sup> /год.	ККД, %
CUPRARY-1188/66	200	1188	48	FZF.7.52.1.4110	200	800-920	72

Основні причини заміни (у тому числі) насосного агрегату CUPRARY-1188/66:

- заамортизованість насоса – 100% (рік введення в експлуатацію – 2014),
- працює за межами робочої зони, оскільки тривалий час експлуатується (діючий ККД насоса  $\approx$  48%),
- зношеність робочого колеса, яка призводить до деформації вала та дисбалансу роботи насосного агрегату, що, в свою чергу, руйнує фундамент («насос іде в рознос»),
- зношеність робочого колеса насоса, присутні механічні пошкодження,
- зношеність корпусу насосу,
- чутливий сторонній стукіт і вільний хід у вертикальній площині підшипника,
- несправність обмоток статора,
- порушення подачі електроживлення до клем механізму,
- розгерметизація масляного відсіку,
- зношена захисна кришка масляної камери,
- відсутня спеціальна шайба фіксування робочого колеса,
- відсутній болт зі сталі AISI 340 фіксування робочого колеса,
- пошкоджений вал з ротором,
- присутнє спрацювання посадкових місць корпусів підшипників,
- пошкоджена сорочка охолодження.

● **Розрахункова вартість заходу, із урахуванням будівельно-монтажних робіт.**

Всього вартість нового насосного агрегату та шафи управління до нього, становить 6 357 146 тис. грн (з ПДВ) або 5 297 621,67 грн (без ПДВ).

Згідно укладеної лізингової угоди на придбання насосного обладнання, термін фінансування заходу складає 60 місяців (5 років). Відповідно до укладеного із банком

графіка платежів, **обсяги фінансування заходу в 2026 році становлять 847,62 тис. грн (без ПДВ) (тіло лізингу), що і закладається в інвестиційну програму.**

Найменування заходу	один. виміру	2025	2025	2026	2027	2028	2029	2030	ВСЬОГО
		авансовий платіж	тіло лізингу						
Технічне переоснащення КНС № 2 по вул. Набережній, 8 <sup>А</sup> в м. Луцьку	грн з ПДВ	1 271 429,20	169 523,89	1 017 143,36	1 017 143,36	1 017 143,36	1 017 143,36	847 619,47	<b>6 357 146,00</b>
	грн без ПДВ	1 059 524,33	141 269,91	<b>847 619,47</b>	847 619,47	847 619,47	847 619,47	706 349,56	<b>5 297 621,67</b>

Із урахуванням монтажних робіт, всього вартість по заміні насосного агрегату становитиме 5 307,53 тис. грн (без ПДВ).

## 2) Визначення строку окупності та економічного ефекту від впровадження заходу:

Об'єкт	Тривалість роботи насосного агрегату, год.		Номінальна потужність насосного агрегату, кВт/год.		Орієнтовне споживання ЕЕ, тис. кВт/рік		Економія ЕЕ, тис. кВт/рік
	діючий	новий	діючий	новий	діючий	новий	
КНС-2	12	12	250	200	708	566	142

У грошовому еквіваленті економія електроенергії складе:

142 000 кВт\*год × 10,62 = 1 508 040,00 грн (з ПДВ)/рік або **1 256 700,00 грн (без ПДВ)/рік**

де: 10,62 грн – вартість 1 кВт електроенергії станом на 01.03.2025 р. (з ПДВ)

Крім того, щорічні додаткові витрати на ремонт та поточне обслуговування насосного агрегату:

Назва об'єкту технічного переоснащення	Обсяги витрат, тис. грн (без ПДВ)		Всього, економія, тис. грн (з ПДВ)
	діючий	новий	
КНС-2	120	18	102

**Загальна економія електроенергії та витрат на ремонт та поточне обслуговування насосного агрегата: 1 256 700,00 + 102 000,00 = 1 358 700,00 грн (без ПДВ).**

### Термін окупності (ВСЬОГО):

5 297 621,67 грн (без ПДВ) : 1 358 700,00 грн (без ПДВ) = 3,9 років або **47 місяців.**

### 2.1.1.1. Технічне переоснащення КНС № 2 по вул. Набережній, 8<sup>А</sup> в м. Луцьку

№ п/п	Найменування обладнання	Одиниця виміру	Кількість	Вартість за одиницю, грн (без ПДВ)	Всього (без ПДВ), грн	Постачальник
1	Насос відцентровий, одноступінчастий із шафою управління FZF.7.52.1.4110 з двигуном 200 кВт	шт	1	5 297 621,67	<b>5 297 621,67</b>	ПП «Гідрогазкомплект»

## 2.1.1.2. Технічне переоснащення КНС № 3 по вул. Карпенка-Карого, 19<sup>А</sup> в м. Луцьку.

### 1) Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу.

Каналізаційна насосна станція № 3 об'єднаного типу розрахована на перекачування 35 тис. м<sup>3</sup> на добу, але фактична потужність складає  $\approx 20$  тис. м<sup>3</sup> на добу. Проектом передбачено 3 робочих і 2 резервних насосних агрегати.

Станція працює в нерівномірному режимі. Вона обслуговує 33-й та частину 40-го мікрорайонів міста, промислову зону, заклади охорони здоров'я та КНС № 6, 12. Поступають стічні води на станцію по трьом самопливним колекторам діаметром 800 мм та 600 мм, які перед станцією об'єднані в камеру. Станція перекачує стоки через систему самопливних колекторів на майданчик КНС № 5, 5<sup>А</sup>, розташований по вул. Карпенка-Карого, 1<sup>А</sup>.



Насосна станція побудована в 1972 році за індивідуальним проектом за методом опускного колодязя із суміщеним машинним залом і приймальним резервуаром. Робочий об'єм приймального резервуару складає 456 м<sup>3</sup>. Підземна частина виконана у вигляді опускного колодязя діаметром 15 м, наземна – прямокутної форми розміром 12×15 м.

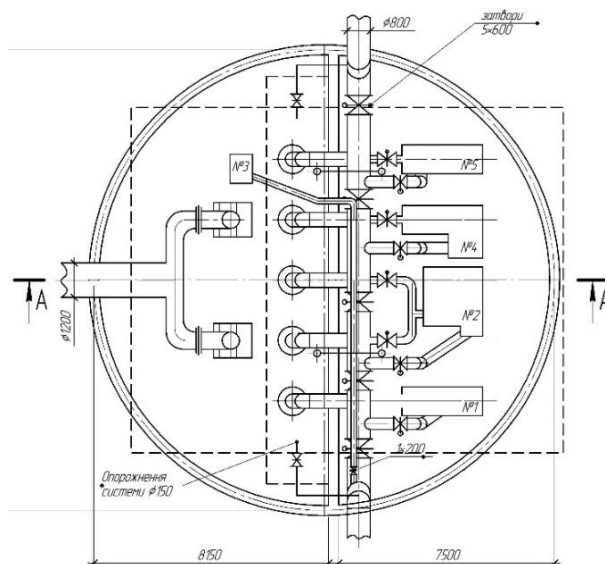
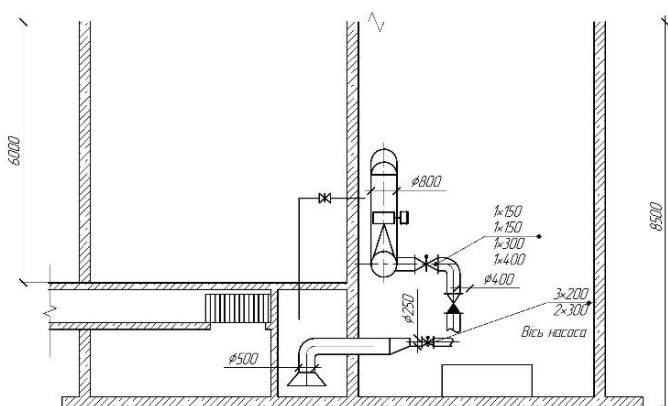
На сьогодні на станції встановлено 5 насосних агрегати. На насосній станції справно працює система візуально-звукової сигналізації наповнення та спорожнення приймального резервуару.

Машинний зал обладнаний двома дренажними насосам, які вмикаються періодично вручну.

КНС №3 вул. Карпенка-Карого, 19а

РОЗРІЗ А-А

М 1:100



№ КНС, рік будівництва	Технічна характеристика основного обладнання			
КНС № 3 1972 р.	Кількість насосів – 4 од. Кількість насосів діючих – 3 од.			
	Тип діючих насосів, к-ть	ФГ 450-22,5 (1 шт) Не робочий	ДФ 700-23 (3 шт.)	FLYGT 70.16 (1 шт.) демонтований
	<u>Характеристика:</u>			
	Продуктивність, м <sup>3</sup> /год.	450	700	600
	Напір, м	22,5	23	26
Встановлення (сухе/занурене)	сухе	сухе	занурене	
Зношення, %	77	76	85	
Наявні щити керування та автоматики				

● **Основні технологічні, будівельні та архітектурно-планувальні вирішення**

Для перекачування стоків, які надійшли до КНС-3, даним заходом передбачено заміну заамортизованих та фізично зношених насосних агрегатів:

1) **ФГ 450-22,5** (Q = 450 м<sup>3</sup>/год., Н = 22,5 м, існуюче ККД ≈ 48%) на насос відцентровий, одноступінчастий, каналізаційний із шафою управління **FZC.6.24.1.4110** (Q = 500 м<sup>3</sup>/год., Н = 22 м, 1480 об./хв.) та електродвигуном **55 кВт** та

2) **ДФ 700-23** (Q = 700 м<sup>3</sup>/год., Н = 23 м, існуюче ККД ≈ 48%) на насос відцентровий, одноступінчастий, каналізаційний **FZC.6.24.1.4110** (Q = 500 м<sup>3</sup>/год., Н = 22 м, 1480 об./хв.) та електродвигуном **55 кВт**



Насосний агрегат (ДІЮЧИЙ)				Насосний агрегат (НОВИЙ)			
Тип, марка	N, кВт	Q, м <sup>3</sup> /Год.	ККД, %	Тип, марка	N, кВт	Q, м <sup>3</sup> /Год.	ККД, %
ФГ 450-22,5	75	450	48	FZC.6.24.1.4110	55	500	73
ДФ 700-23	90	700	49	FZC.6.24.1.4110	55	500	73

Основні причини заміни (у тому числі) насосного агрегату ФГ 450-22,5 та ДФ 700-23:

- заамортизованість насосів – 100% (рік введення в експлуатацію – 1997 та 1998 відповідно),

- працюють за межами робочої зони, оскільки тривалий час експлуатуються (діючі ККД насосів ≈ 48%),

- зношеність робочих коліс насосів, присутні механічні пошкодження,

- зношеність корпусу насосів,

- чутливий сторонній стукіт і вільний хід у вертикальній площині підшипників,

- несправність обмоток статора,

- порушення подачі електроживлення до клем механізмів,
- пошкоджені та деформовані вали,
- присутнє спрацювання посадкових місць корпусів підшипників.
- деформація рами насосних агрегатів,
- зношеність муфт насосних агрегатів.

● **Розрахункова вартість заходу, із урахуванням будівельно-монтажних робіт.**

**Всього вартість нових насосних агрегатів та шаф управління до них, становить 4 256 720,00 тис. грн (з ПДВ) або 3 547 266,66 грн (без ПДВ).**

Згідно укладеної лізингової угоди на придбання насосного обладнання, термін фінансування заходу складає 60 місяців (5 років). Відповідно до укладеного із банком графіка платежів, **обсяги фінансування заходу в 2026 році становлять 567,56 тис. грн (без ПДВ) (тіло лізингу), що і закладається в інвестиційну програму.**

Найменування заходу	один. виміру	2025	2025	2026	2027	2028	2029	2030	ВСЬОГО
		авансовий платіж	тіло лізингу						
Технічне переоснащення КНС № 3 по вул. Карпенка-Карого, 19 <sup>А</sup> в м. Луцьку	грн з ПДВ	851 344,00	113 512,53	681 075,20	681 075,20	681 075,20	681 075,20	567 562,67	<b>4 256 720,00</b>
	грн без ПДВ	709 453,33	94 593,78	<b>567 562,67</b>	567 562,67	567 562,67	567 562,67	472 968,89	<b>3 547 266,67</b>

Із урахуванням монтажних робіт, **всього вартість по заміні насосних агрегатів становитиме 3 567,08 тис. грн (без ПДВ).**

**2) Визначення строку окупності та економічного ефекту від впровадження заходу:**

Об'єкт	Тривалість роботи насосного агрегату, год.		Номінальна потужність насосного агрегату, кВт/год.		Орієнтовне споживання ЕЕ, тис. кВт/рік		Економія ЕЕ, тис. кВт/рік
	діючий	новий	діючий	новий	діючий	новий	
КНС-3	12	12	75	55	160	117	43
	12	12	90	55	132	97	35
<b>Всього:</b>							<b>78</b>

У грошовому еквіваленті економія електроенергії складе:

$78\ 000\ \text{кВт} \cdot \text{год} \times 10,62 = 828\ 360,00\ \text{грн (з ПДВ)/рік}$  або **690 300,00 грн (без ПДВ)/рік**  
 де: 10,62 грн – вартість 1 кВт електроенергії станом на 01.03.2025 р. (з ПДВ)

Крім того, щорічні додаткові витрати на ремонт та поточне обслуговування насосних агрегатів:

Назва об'єкту технічного переоснащення	Обсяги витрат, тис. грн (без ПДВ)		Всього, економія, тис. грн (з ПДВ)
	діючий	новий	
КНС-3	82	26	56

**Загальна економія електроенергії та витрат на ремонт та поточне обслуговування насосних агрегатів:  $690\ 300,00 + 56\ 000,00 = 746\ 300,00\ \text{грн (без ПДВ)}$ .**

**Термін окупності (ВСЬОГО):**

$3\ 547\ 266,66\ \text{грн (без ПДВ)} : 746\ 300,00\ \text{грн (без ПДВ)} = 4,8\ \text{років або } 57\ \text{місяців}$ .

**2.1.1.2. Технічне переоснащення КНС № 3 по вул. Карпенка-Карого, 19<sup>А</sup> в м. Луцьку**

№ п/п	Найменування обладнання	Одиниця виміру	Кількість	Вартість за одиницю, грн (без ПДВ)	Всього (без ПДВ), грн	Постачальник
1	Насос відцентровий, одноступінчастий із шафою управління FZC.6.24.1.4110 з двигуном 55 кВт	шт	1	2 321 088,33	2 321 088,33	ІПШ «Гідрогазкомплект»
2	Насос відцентровий, одноступінчастий FZC.6.24.1.4110 з двигуном 55 кВт	шт	1	1 226 178,33	1 226 178,33	
<b>Всього по заходу:</b>					<b>3 547 266,66</b>	

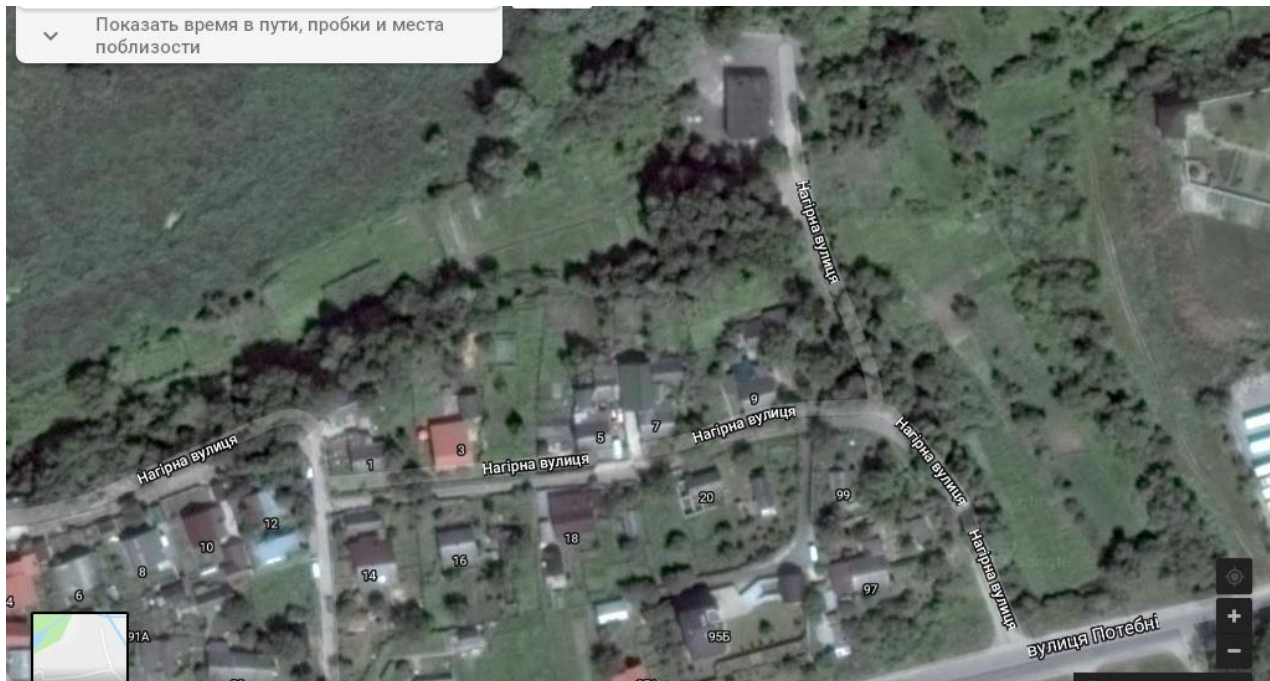
Начальник ВТВ

Віктор ЦВЯК

### 2.1.1.3. Технічне переоснащення КНС № 4 по вул. Потебні, 79<sup>А</sup> в м. Луцьку.

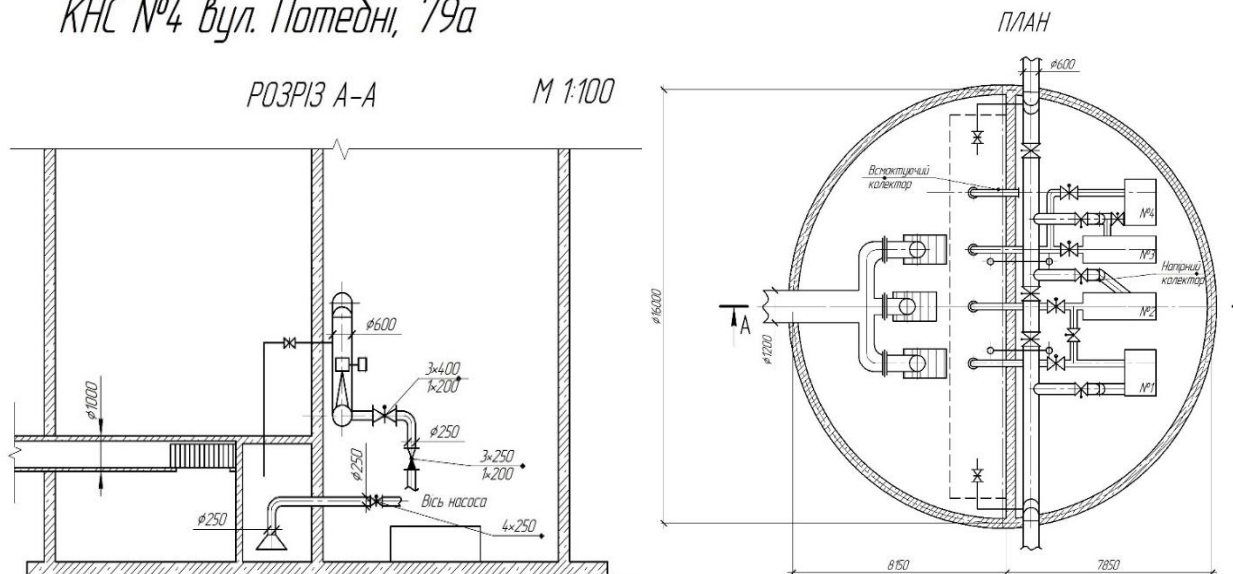
#### 1) Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу.

Каналізаційна насосна станція № 4 прийнята на баланс КП "Луцькводоканал" в 1988 році. Побудована за індивідуальним проектом за методом опускного колодязя із суміщеним машинним залом і приймальним резервуаром. Робочий об'єм приймального резервуару складає 210 м<sup>3</sup>. Підземна частина виконана у вигляді опускного колодязя діаметром 16 м, наземна – прямокутної форми розміром 12,5×18,5 м.



На станції встановлені 4 насосних агрегати. На насосній станції справно працює система візуально-звукової сигналізації наповнення та спорожнення приймального резервуару. Машинний зал обладнаний двома дренажними насосами, які вмикаються періодично вручну.

КНС №4 вул. Потебні, 79а



№ КНС, рік будівництва	Технічна характеристика основного обладнання			
КНС № 4 1988 р.	Кількість насосів – 3 од. Кількість насосів діючих – 3 од.			
	Тип діючих насосів, (к-ть)	ДФ 700- 25 (1 шт.)	ФГ 800-33 (1 шт.) потребує ремонту	ДФ 700-25 (1 шт.)
	<u>Характеристика:</u> Продуктивність, м <sup>3</sup> /год. Напір, м Встановлення (сухе/занурене) Зношення, %	700 25  сухе 70	800 33  сухе 90	700 25  сухе 66
Наявність щитів керування та автоматики - наявне				



• **Основні технологічні, будівельні та архітектурно-планувальні вирішення**

Для перекачування стоків, які надійшли до КНС-4, даним заходом передбачено заміну заамортизованого та фізично зношеного насосного агрегата **ФГ 800-33** (Q = 800 м<sup>3</sup>/год., Н = 33 м, N = 55 кВт, існуюче ККД ≈ 49%) на насос відцентровий, одноступінчастий, каналізаційний із шафою управління **FZF.5.22.1.4110** (Q = 350 м<sup>3</sup>/год., Н = 25 м. 1485 об./хв.) та електродвигуном 37 кВт.

Насосний агрегат (ДІЮЧИЙ)				Насосний агрегат (НОВИЙ)			
Тип, марка	N, кВт	Q, м <sup>3</sup> /Год.	ККД, %	Тип, марка	N, кВт	Q, м <sup>3</sup> /Год.	ККД, %
ФГ 800-33	55	800	49	FZF.5.22.1.4110	37	350	71

Основні причини заміни (у тому числі) насосного агрегату ФГ 800-33:

- заамортизованість насоса – 100% (рік введення в експлуатацію – 1998) (діючий ККД насоса ≈ 49%),
- працює за межами робочої зони, оскільки тривалий час експлуатується,
- зношеність робочого колеса, яка призводить до деформації вала та дисбалансу роботи насосного агрегату, що, в свою чергу, руйнує фундамент («насос іде в рознос»),
- зношеність робочого колеса насоса, присутні механічні пошкодження,
- зношеність корпусу насосу,
- чутливий сторонній стукіт і вільний хід у вертикальній площині підшипника,
- несправність обмоток статора,
- порушення подачі електроживлення до клем механізму,
- пошкоджений та деформований вал,
- присутнє спрацювання посадкових місць корпусів підшипників,
- деформація рами насосного агрегату,
- зношеність муфти насосного агрегату.

• **Розрахункова вартість заходу, із урахуванням будівельно-монтажних робіт.**

Всього вартість нового насосного агрегату та шафи управління до нього, становить 2 602 894 тис. грн (з ПДВ) або 2 169 078,33 грн (без ПДВ).

Згідно укладеної лізингової угоди на придбання насосного обладнання, термін фінансування заходу складає 60 місяців (5 років). Відповідно до укладеного із банком графіка платежів, **обсяги фінансування заходу в 2026 році становлять 347,05 тис. грн (без ПДВ)** (тіло лізингу), **що і закладається в інвестиційну програму.**

Найменування заходу	один. виміру	2025	2025	2026	2027	2028	2029	2030	ВСЬОГО
		авансовий платіж	тіло лізингу						
Технічне переоснащення КНС № 4 по вул. Потебні, 79 <sup>А</sup> в м. Луцьку	грн з ПДВ	520 578,80	69 410,51	416 463,04	416 463,04	416 463,04	416 463,04	347 052,53	<b>2 602 894,00</b>
	грн без ПДВ	433 815,67	57 842,09	<b>347 052,53</b>	347 052,53	347 052,53	347 052,53	289 210,44	<b>2 169 078,33</b>

Із урахуванням монтажних робіт, всього вартість по заміні насосного агрегату становитиме 2 178,99 тис. грн (без ПДВ).

## 2) Визначення строку окупності та економічного ефекту від впровадження заходу:

Об'єкт	Тривалість роботи насосного агрегату, год.		Номінальна потужність насосного агрегату, кВт/год.		Орієнтовне споживання ЕЕ, тис. кВт/рік		Економія ЕЕ, тис. кВт/рік
	діючий	новий	діючий	новий	діючий	новий	
КНС-4	12	12	55	37	262	176	86

У грошовому еквіваленті економія електроенергії складе:

$86\ 000\ \text{кВт} \cdot \text{год} \times 10,62 = 913\ 320,00\ \text{грн}$  (з ПДВ)/рік або **761 100,00 грн (без ПДВ)/рік**  
де: 10,62 грн – вартість 1 кВт електроенергії станом на 01.03.2025 р. (з ПДВ)

Крім того, щорічні додаткові витрати на ремонт та поточне обслуговування насосного агрегату:

Назва об'єкту технічного переоснащення	Обсяги витрат, тис. грн (без ПДВ)		Всього, економія, тис. грн (з ПДВ)
	діючий	новий	
КНС-4	72	20	52

**Загальна економія електроенергії та витрат на ремонт та поточне обслуговування насосного агрегата:  $761\ 100,00 + 52\ 000,00 = 813\ 100,00$  грн (без ПДВ).**

### Термін окупності (ВСЬОГО):

$2\ 169\ 078,33\ \text{грн (без ПДВ)} : 813\ 100,00\ \text{грн (без ПДВ)} = 2,7$  років або **32 місяців.**

### 2.1.1.3. Технічне переоснащення КНС № 4 по вул. Потебні, 79<sup>А</sup> в м. Луцьку

№ п/п	Найменування обладнання	Одиниця виміру	Кількість	Вартість за одиницю, грн (без ПДВ)	Всього (без ПДВ), грн	Постачальник
1	Насос відцентровий, одноступінчастий із шафою управління FZF.5.22.1.4110 з двигуном 37 кВт	шт	1	2 169 078,33	<b>2 169 078,33</b>	ПП «Гідрогазкомплект»

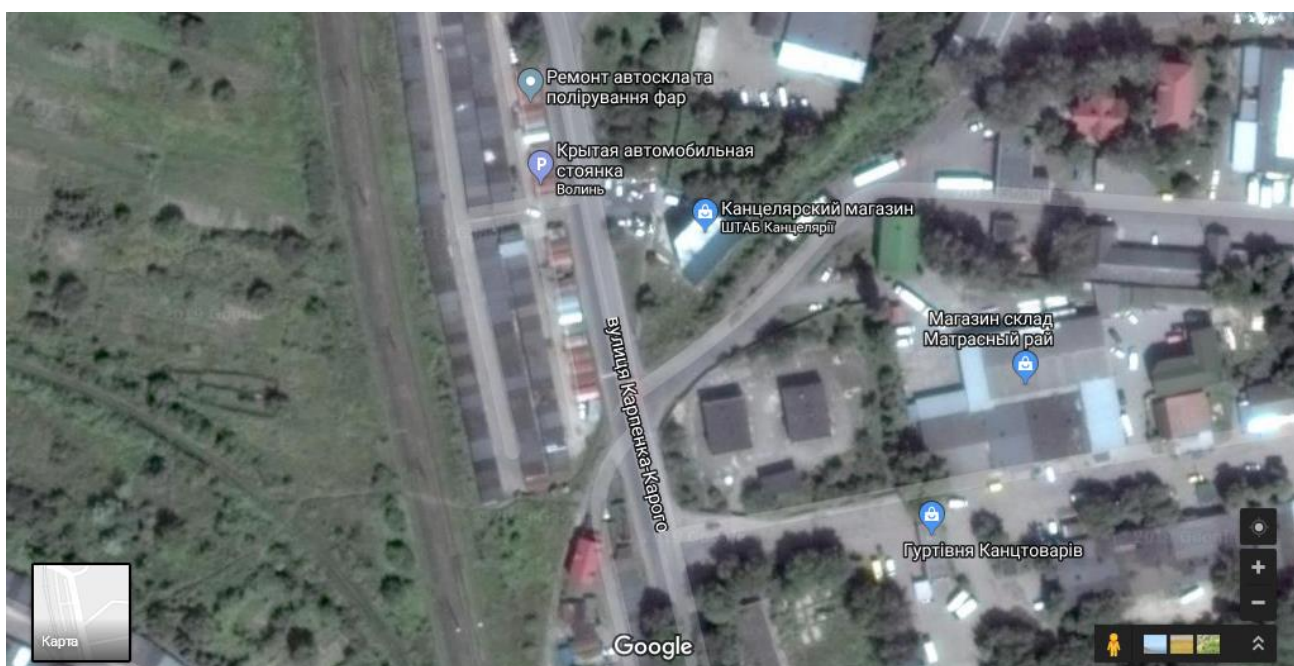
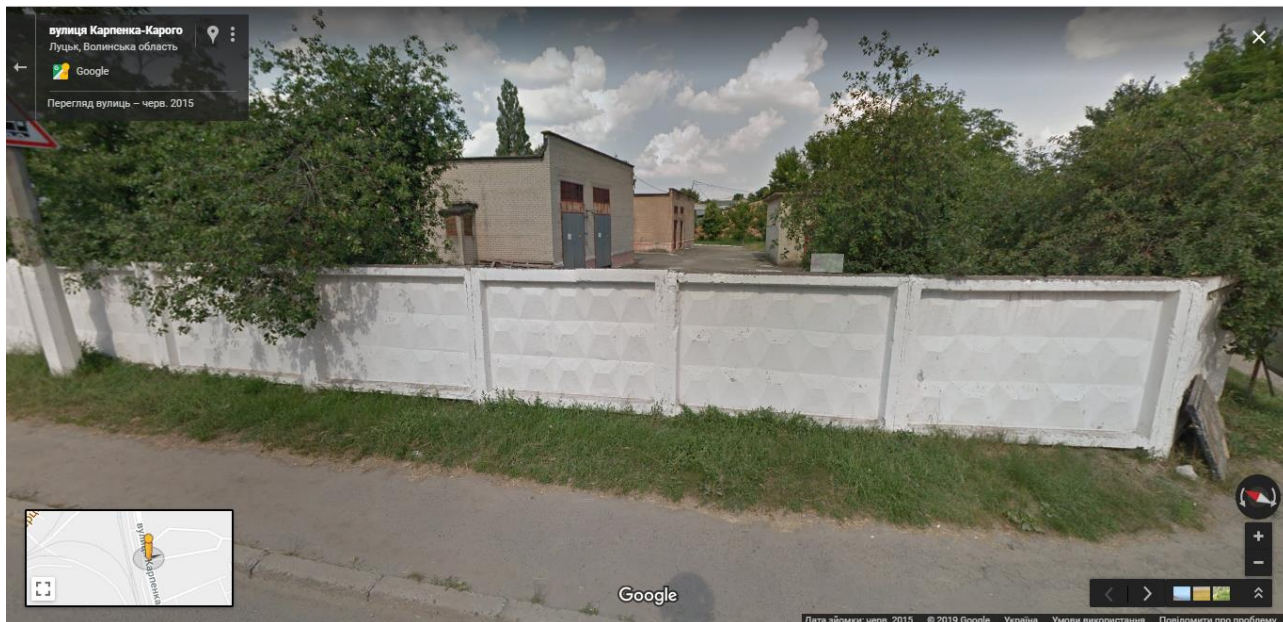
Начальник ВТВ

Віктор ЦВЯК

## 2.1.1.4. Технічне переоснащення КНС № 5 по вул. Карпенка-Карого, 1<sup>А</sup> в м. Луцьку.

### 1) Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу.

На майданчику побудовано дві однотипні насосні станції № 5, 5<sup>А</sup>, з'єднані між собою самопливним колектором діаметром 1200 мм. Основна робоча станція - КНС № 5, а КНС № 5<sup>А</sup> вмикається при аварійних режимах та є резервною.



Кожна насосна станція розрахована на перекачування 40 тис. м<sup>3</sup> на добу. На сьогодні сумарна потужність станції значно менша і складає до 29 тис. м<sup>3</sup> на добу. Проектом на станціях передбачено 3 робочих і 2 резервних насосних агрегати.

Станції працюють в нерівномірному режимі. Вони обслуговують промислову зону, мікрорайон від вулиць Карбишева, Конякіна, Карпенка-Карого, Соборності, Наливайка та КНС № 3. Поступають стічні води на станцію по двом самопливним колекторам діаметром 1200 мм. Станції подають стоки на міські очисні споруди колекторами діаметром 800 мм, що знаходиться в аварійному стані.

**Насосна станція № 5** побудована в 1972 році за індивідуальним проектом за методом опускного колодязя із сумішеним машинним залом і приймальним резервуаром. Робочий

об'єм приймального резервуару складає 275 м<sup>3</sup>. Підземна частина виконана у вигляді опускного колодязя діаметром 16 м, наземна – прямокутної форми розміром 15×12 м.

На сьогодні на станції встановлені 4 насосних агрегати. На насосній станції справно працює система візуально-звукової сигналізації наповнення та спорожнення приймального резервуару. Машинний зал обладнаний двома дренажними насосами, які вмикаються періодично вручну.

**Насосна станція № 5<sup>A</sup>** побудована в 1987 році за індивідуальним проектом за методом опускного колодязя із суміщеним машинним залом і приймальним резервуаром. Робочий об'єм приймального резервуару складає 275 м<sup>3</sup>. Підземна частина виконана у вигляді опускного колодязя діаметром 16 м, наземна – прямокутної форми розміром 12×15 м.

На сьогодні на станції встановлені 4 насосних агрегати. На насосній станції справно працює система візуально-звукової сигналізації наповнення та спорожнення приймального резервуару. Машинний зал обладнаний двома дренажними насосами, які вмикаються періодично вручну.

№ КНС, рік будівництва	Технічна характеристика основного обладнання			
КНС № 5 1972 р.	Кількість насосів – 4 од. Кількість насосів діючих – 3 од.			
	Тип діючих насосів, к-ть	ДФ1000-33 (3 шт.)	FZE 812.9.53.10 демонтований	
	<u>Характеристика:</u> Продуктивність, м <sup>3</sup> /год. Напір, м Встановлення (сухе/занурене) Зношення, %	1000 33 сухе 75	1100 42 сухе 80	
Наявність щитів керування та автоматики - наявне				
КНС № 5 <sup>A</sup> 1987 р.	Кількість насосів – 3од. Кількість насосів діючих – 2 од.			
	Тип діючих насосів (к-ть)	ФГ 800-33 (2 шт.) потребує ремонту	ФГ 800-33	ДФ 1000-33 (1 шт.) не робочий
	<u>Характеристика:</u> Продуктивність, м <sup>3</sup> /год. Напір, м Встановлення (сухе/занурене) Зношення, %	800 33 сухе 75	800 33 сухе 75	1000 33 сухе 99
Наявність щитів керування та автоматики - наявне				

● **Основні технологічні, будівельні та архітектурно-планувальні вирішення**

Для перекачування стоків, які надійшли до КНС-5, даним заходом передбачено заміну заамортизованих та фізично зношених насосних агрегатів:

1) **FZE 812.9.53.10** (Q = 1110 м<sup>3</sup>/год., Н = 50 м, N = 160 кВт, існуюче ККД ≈ 48%) на насос відцентровий, одноступінчастий, каналізаційний із шафою управління **FZC.8.12.1.4110** (Q = 950 м<sup>3</sup>/год., Н = 32 м, 985 об./хв.) та електродвигуном 132 кВт та

2) **ДФ 1000-33** (Q = 1000 м<sup>3</sup>/год., Н = 33 м, N = 160 кВт, існуюче ККД ≈ 49%) на насос відцентровий, одноступінчастий, каналізаційний із шафою управління **FZC.7.22.1.4110** (Q = 500 м<sup>3</sup>/год., Н = 22 м, 1480 об./хв.) та електродвигуном 75 кВт.



Технічне переоснащення КНС № 5 по вул. Карпенка-Карого, 1А в м. Луцьку	грн з ПДВ	2 256 525,00	300 870,00	1 805 220,00	1 805 220,00	1 805 220,00	1 805 220,00	1 504 350,00	<b>11 282 625,00</b>
	грн без ПДВ	1 880 437,50	250 725,00	1 504 350,00	1 504 350,00	1 504 350,00	1 504 350,00	1 253 625,00	<b>9 402 187,50</b>

Із урахуванням монтажних робіт, всього вартість по заміні насосних агрегатів становитиме 9 422,00 тис. грн (без ПДВ).

**2) Визначення строку окупності та економічного ефекту від впровадження заходу:**

Об'єкт	Тривалість роботи насосного агрегату, год.		Номинальна потужність насосного агрегату, кВт/год.		Орієнтовне споживання ЕЕ, тис. кВт/рік		Економія ЕЕ, тис. кВт/рік
	діючий	новий	діючий	новий	діючий	новий	
КНС-5	12	12	160	132	939	774	165
	12	12	90	75	570	475	95
<b>КНС-5</b>							<b>260</b>

У грошовому еквіваленті економія електроенергії складе:

$260\ 000\ \text{кВт}\cdot\text{год} \times 10,62 = 2\ 761\ 200,00\ \text{грн}$  (з ПДВ)/рік або **2 301 000,00 грн (без ПДВ)** / рік, де: 10,62 грн – вартість 1 кВт електроенергії станом на 01.03.2025 р. (з ПДВ)

Щорічні додаткові витрати на ремонт та поточне обслуговування насосних агрегатів:

Назва об'єкту технічного переоснащення	Обсяги витрат, тис. грн (без ПДВ)		Всього, економія, тис. грн (з ПДВ)
	діючий	новий	
КНС-5	267	47	220

**Загальна економія електроенергії та витрат на ремонт та поточне обслуговування насосних агрегатів:**  $2\ 301\ 000,00 + 220\ 000,00 = 2\ 521\ 000,00\ \text{грн}$  (без ПДВ).

**Термін окупності (ВСЬОГО):**

$9\ 402\ 187,50\ \text{грн}$  (без ПДВ) :  $2\ 521\ 000,00\ \text{грн}$  (без ПДВ) = 3,7 років або **45 місяців**.

**2.1.1.4. Технічне переоснащення КНС № 5 по вул. Карпенка-Карого, 1<sup>А</sup> в м. Луцьку**

№ п/п	Найменування обладнання	Одиниця виміру	Кількість	Вартість за одиницю, грн (без ПДВ)	Всього (без ПДВ), грн	Постачальник
1	Насос відцентровий, одноступінчастий із шафою управління FZC.8.12.1.4110 з двигуном 132 кВт	шт	1	5 975 133,33	5 975 133,33	ПП «Гідрогазкомплект»
2	Насос відцентровий, одноступінчастий FZC.7.22.1.4110 з двигуном 75 кВт	шт	1	3 427 054,17	3 427 054,17	
<b>Всього по заходу:</b>					<b>9 402 187,50</b>	

Начальник ВТВ

Віктор ЦВЯК

## 2.1.1.5. Придбання та заміна запірної арматури на каналізаційних насосних станціях.

### 1) Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу.

Метою діяльності КП «Луцькводоканал» є забезпечення споживачів безперебійними послугами водопостачання та водовідведення завдяки стабільності роботи систем водопостачання та водовідведення міста, зменшення витоків води, втрат та витрат в магістральних та розподільчих мережах на шляху транспортування її до споживачів, шляхом ремонту та реконструкції фізично зношених трубопроводів та впровадження трубопроводів з сучасних матеріалів. Підприємство планує досягнення цієї мети шляхом технічного переоснащення та оновлення об'єктів водопостачання та водовідведення.

Система централізованого водовідведення (каналізація) – це комплекс об'єктів, споруд, колекторів, каналізаційних мереж, пов'язаних єдиним технологічним процесом відведення та очищення стічних вод міста.

Місто Луцьк, села Тарасове, Полонка, Великий Омеляник мають єдину (об'єднану) систему водовідведення.

Система водовідведення – напівроздільна. Для відведення побутових та промислових стічних вод побудована розгалужена мережа самопливних та напірних колекторів, вуличних мереж, будинкових та промислових випусків.

Господарсько-побутова каналізація м. Луцьк – централізована, всі стоки подаються для очищення на каналізаційні очисні споруди, що розташовані на півночі в передмісті міста, на правому березі р. Стир.

Станом на 01.01.2026 послуги з централізованого водовідведення надаються 89 % населення міста.

Виробнича потужність системи водовідведення складає 120 тис.м<sup>3</sup>/добу, що задовольняє потреби як населення міста та сіл так і установ та промислових підприємств.

Насосними станціями водовідведення забезпечується перекачка стічних вод на очисні споруди в об'ємі 51-59,5 тис.м<sup>3</sup> на добу та перекачка стічних вод з басейна одних КНС в басейни інших КНС – 33,3-43,7 тис.м<sup>3</sup> на добу.

Самопливна система водовідведення розділена на окремі басейни, всього в місті їх 11, відповідно КП «Луцькводоканал» експлуатує 21 насосна станція водовідведення (далі – КНС).

На балансі КП «Луцькводоканал» станом 01.01.2026 року перебуває 418,713 км, з них:

- головні колектори – 52,368 км або 12,5% від загальної протяжності мережі водовідведення;

- вуличні мережі – 50,718 км або 12,1%;

- внутрішньоквартальні та дворові мережі – 315,627 км або 75,4%.

Протяжність амортизованих мереж на початок 2026 р. перевищує 53,5%.

Всі мережі прокладені в підземному виконанні.

Всі промислові підприємства міста мають власну мережу водовідведення, яка підключається до міської мережі.

Водовідведення від споживачів здійснюється відповідно до Правил приймання стічних вод до систем централізованого водовідведення міста Луцька на 2018-2022 роки, затверджених рішенням виконавчого комітету Луцької міської ради від 19.09.2018 № 595-1 (далі – Правила), зі змінами, затвердженими рішенням Виконавчого комітету Луцької міської ради від 20.12.2022 № 688-1.

Умовами прийому на каналізаційні очисні споруди побутових і стічних вод від житлового сектору та організацій міста є дотримання таких характеристик стічних вод, які можуть пройти максимальну очистку (виходячи з прийнятого способу) і таким чином мінімізувати нанесену шкоду навколишньому середовищу.

• **Основні технологічні, будівельні та архітектурно-планувальні вирішення.**

Темпи старіння основних засобів виробництва, транспортування і розподілу системи водопостачання та водовідведення значно переважають темпи їх відновлення.

Для забезпечення надійної експлуатації водопровідних мереж міста, майданчиків водопідготовки, об'єктів водовідведення, даним заходом протягом 2026-2029 років передбачено придбання та заміна запірної арматури та повітряних клапанів в кількості 88 один. (dn 80 – 600 мм).

**Протягом 2026 року, підприємство планує придбати:**



1) клапан зворотній фланцевий DN 350 мм (1 один.) та DN 250 мм (1 один.) для встановлення на КНС-5,

2) клапан зворотній фланцевий DN 300 мм (1 один.) для встановлення на КНС-2,

3) клапан зворотній фланцевий DN 250 мм (1 один.) для встановлення на КНС-3,

4) клапан зворотній фланцевий DN 250 мм (1 один.) для встановлення на КНС-1,

Клапан повітряний двофункційний фланцевий - це автоматичний пристрій для систем водопостачання, що забезпечує скидання великих об'ємів повітря під час заповнення трубопроводу та видалення накопиченого повітря під час роботи. Фланцеве з'єднання спрощує монтаж/демонтаж, а конструкція запобігає зривам потоку та гідроударам, захищаючи мережі.

Зворотний чавунний фланцевий клапан з важелем та противагою — це велика запірна арматура, призначена для автоматичного запобігання зворотного потоку води у магістралях великого діаметра. Важіль з противагою забезпечує швидке закриття, зменшуючи гідроудар, і дозволяє регулювати зусилля закриття.

Засувки та зворотні клапани, які пропонуються до заміни, - повністю заамортизовані, зношені та вийшли з ладу через недостатню герметичність елементів ущільнювачів, подряпин, вибоїн, нерівномірного зносу на поверхнях ущільнювачів, що, свою чергу, не забезпечує якісного припинення подачі води.

Для ліквідації витоків, аварійних ситуацій та виконання планово-попереджувальних робіт на водопровідних мережах міста, підприємство змушене вдаватися до перекриття більшої кількості засувок, тим самим, збільшуючи тривалість робіт, матеріально-технічних витрат, зони відключення споживачів від послуг водопостачання тощо, що є неприйнятним для підприємства та громади міста.

**Розрахункова вартість заходу, яка визначається за укрупненими показниками або за аналогам.**

- Згідно наданих комерційних пропозицій, вартість обладнання становить 1 032 895,70 грн (без ПДВ) або **1 032,90 тис. грн (без ПДВ)**, що і закладається в інвестиційну програму на 2026 рік.

• **Обґрунтування ефективності інвестицій.**

Захід не є окупним та призначений для забезпечення надійної роботи системи централізованого водовідведення (каналізаційних насосних станцій), забезпечення надійного регулювання відведення стоків.

**2.1.1.5. Придбання та заміна запірної арматури на каналізаційних насосних станціях.**

№ п/п	Найменування обладнання	Одиниця виміру	Кількість	Вартість за одиницю (без ПДВ), грн	Всього (без ПДВ), грн	Постачальник
1	Клапан зворотний чавунний фланцевий DN 350, PN16, серія SUPRA, 03.07. FUCOLI, з ричагом та противагою	шт	1	263 791,20	263 791,20	ТЗОВ «Етна-Індастрі»
2	Клапан зворотний чавунний фланцевий DN 250, PN16, серія SUPRA, 03.07. FUCOLI, з ричагом та противагою	шт	3	180 965,40	542 896,20	
3	Клапан зворотний чавунний фланцевий DN 300, PN16, серія SUPRA, 03.07. FUCOLI, з ричагом та противагою	шт	1	226 208,30	226 208,30	
<b>Всього по заходу:</b>		<b>шт</b>	<b>5</b>		<b>1 032 895,70</b>	

Начальник ВТВ

Віктор ЦВЯК

**2.1.1.6. Реконструкція КЛ-10 кВ № 104, 105 від ТП-387 КНС-7.**

## 1) Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу.

### **• Вихідні положення, в яких відображається технічна можливість та доцільність нового будівництва або реконструкції, розширення, технічного переоснащення об'єктів виробничого призначення.**

Каналізаційна насосна станція № 7 об'єднаного типу розрахована на перекачування 12 тис. м<sup>3</sup> на добу стоків. На сьогодні потужність станції складає близько 3 тис. м<sup>3</sup> на добу.

Насосна станція прийнята на баланс КП «Луцькводоканал» в 1986 р. Побудована за індивідуальним проектом за методом опускного колодязя із суміщеним машинним залом і приймальним резервуаром. Проектом передбачено 3 насосних агрегати. Робочий об'єм приймального резервуару складає біля 130 м<sup>3</sup>. Підземна частина виконана у вигляді опускного колодязя діаметром 12 м, наземна - прямокутної форми розміром 13 × 12,5 м.

На сьогодні на встановлено 3 насосних агрегати ФГ450-22.5 та ПЧТ. Один з яких основний (насос ФГ 450-22.5 № 1) та два резервних (насоси ФГ 450-22,5 № 2, № 3). Машинний зал обладнаний одним дренажним насосом (насос № 1 PFA), який вмикаються періодично вручну.

У складі існуючого технологічного обладнання є існуючі кабельні лінії (КЛ) 10 кВ на підключенні до КНС-7. Невідомо, наскільки якісними були матеріали для прокладання двох КЛ-10 кВ та будівельні роботи з їх улаштування. Проте, з року в рік збільшується кількість (до 25 на рік) аварійних ситуацій (пошкоджень) на кабельних лініях, що перешкоджає нормальній роботі КНС.

При експлуатації КЛ, необхідно знати, які причини та недоліки призводять до пошкодження КЛ-10 кВ.

До таких недоліків, які значно знижують надійність кабелів, відносяться: осушення ізоляції із-за переміщення чи стікання пропиточного складу, електричне старіння ізоляції, висихання ізоляції кабелів, працюючих у важких теплових режимах, часто пов'язане із розщепленням пропиточного складу (кристалізація) і т.д. В момент аварії кабель часто отримує вторинні пошкодження (обжигасться дугою, деформується внутрішнім тиском, поглинає вологу через пошкоджене місце і т.д.).

Оболонка кабелю є одним з важливіших конструктивних елементів силового кабелю. Ізоляція кабелю може залишити високі діелектричні властивості тільки в тому випадку, якщо відсутня можливість проникнення в неї повітря чи вологи. Свинцева або алюмінієва оболонки є герметизуючим покривом кабелю. На відміну від свинцю, алюміній є вібростійким матеріалом, але набагато поступається йому в стійкості до дії ґрунтової корозії.

Крім заводських дефектів, які призводять до пошкоджень можуть бути такі:

- 1) механічні пошкодження, які були нанесені при прокладці чи наступних розкопках і інших будівельних роботах, що виконувалися в зоні кабельних трас;
- 2) спіралеподібні вспучини (інколи тріщини) як результат тривалої дії циклів нагріву та охолодження чи значних перевантажень кабелю більш припустимих норм;
- 3) міжкристальні руйнування свинцевої оболонки під дією струсів та вібрацій;
- 4) ґрунтова, хімічна корозія під впливом різноманітних хімічних реагентів, які містяться в ґрунті;
- 5) руйнування оболонок кабелів блукаючими струмами електрифікованого транспорту.

Настільки ж небезпечні й тривалі аварійні перевантаження кабелів, коли нагрів жил і ізоляції суттєво перевищує тривало допустимі за нормами. Небезпечні місцеві перегріву кабелів можливі в місцях, де кабелі прокладені в землі з порушенням основних норм прокладки: з примиканням одного до іншого чи при виконанні в землі «запасів» у вигляді кілець (заборонено правилами).

Ці дефекти призводять до викривлення електричного поля, утворенню місцевих підвищених напруженостей, що особливо небезпечно для кабелів на напругу 10 кВ і вище.

### **• Основні технологічні, будівельні та архітектурно-планувальні вирішення.**

Даним заходом передбачається реконструкція кабельних ліній електропередач КЛ-10 кВ № 104 та № 105 від ТП-387 КНС-7, шляхом заміни існуючих непридатних кабельних ліній КЛ-10 кВ, загальною протяжністю 760 м.

• Розрахункова вартість заходу.



Згідно розробленої проектно-кошторисної документації, всього вартість заходу всього складає 2 474 874,62 грн. (без ПДВ) або 2 474,87 тис. грн (без ПДВ), що і закладається в інвестиційну програму на 2026 рік

• Обґрунтування ефективності інвестицій.

Загальні витрати підприємства на експлуатацію КЛ-10 кВ зменшаться на 571,00 тис.

грн./рік (без ПДВ).

1) **Визначення строку окупності та економічного ефекту від впровадження заходу.**

- Кількість пошкоджень на КЛ-10 кВ на рік – 25 шт.
- Вартість робіт з виявлення та усунення пошкоджень на КЛ-10 кВ на рік – 571,00 тис. грн. (без ПДВ).
- Кількість використаних сполучних муфт при ліквідації пошкоджень – 38 один.

Термін окупності заходу:

$T = 2\,474,87 \text{ тис. грн (без ПДВ)} : 571,00 \text{ тис. грн (без ПДВ)} = 4,3 \text{ років або } 52 \text{ місяці}$

Захід, насамперед, спрямований на забезпечення стабільної та безперебійної роботи КНС № 7. Заміна аварійних ділянок КЛ-10 кВ забезпечить безаварійне відведення стоків на очисні споруди, дозволить уникнути забруднення навколишнього середовища та пов'язаних з цим наслідків.

**2.1.1.6. Реконструкція КЛ-10 кВ № 104, 105 від ТП-387 КНС-7**

№ з/п	Найменування обладнання, устаткування	Одиниця виміру	Кількість	Вартість за одиницю (без ПДВ), грн	Всього (без ПДВ), грн	Постачальник
1	Кабелі силові з просоченою паперовою ізоляцією з алюмінієвими жилами з одним шаром пластмасових стрічок, на напругу 10000 В, марка АСБ, число жил та переріз 3×95 мм <sup>2</sup>	1000 м	0,76	1 754 880,00	1 333 708,80	ТОВ «Волинська електротехнічна компанія»
2	Труби Е2-К двошарові гофровані безнапірні для зовнішніх каналізаційних мереж діам. 160 мм	м	100	128,97	12 897,00	
3	Цегла керамічна одинарна повнотіла, розміри 250×120×65 мм, марка М75	1000 шт	5,28	8 415,01	44 431,25	
4	Муфта з'єднувальна ЗСТп-10У-70...120	шт	2	3 062,90	6 125,80	
5	Муфта кінцева термоусаджуюча ЗКНТп-70-120	шт	2	1 960,80	3 921,60	
6	Пісок природний, рядовий	м <sup>3</sup>	50,16	812,50	40 755,00	
7	Інші матеріали та будівельно-монтажні роботи				1 033 035,17	
<b>Всього по заходу, тис. грн (без ПДВ):</b>					<b>2 474 874,62</b>	

## **ВОДОВІДВЕДЕННЯ**

**2.1.3. Заходи щодо підвищення екологічної безпеки та охорони навколишнього середовища, з них:**



той функціонал, який покладається на цей пристрій. Тобто стічні води, які потрапляли на очисні, фактично одночасно були віджаті і від них був забраний цей мул. Підприємство поставило за мету придбати цей пристрій у вигляді мобільної установки. Він повністю розрахований на потужності ОСК.

Депутати Луцької міської ради підтримали проєкт рішення по наданню згоди на придбання обладнання даного обладнання.

Як наслідок, було укладено договір фінансового лізингу із АТ «Укресімбанк» від 2012.2021 року № 21-30LL0001/488 на придбання зазначеного обладнання. В липні 2022 року мобільний цех механічного зневоднення на базі шнекового дегідрататора введено в експлуатацію на ОСК м. Луцька.



● **Основні технологічні, будівельні та архітектурно-планувальні вирішення.**

Впровадження нового обладнання дозволяє одразу осушувати мул зі стічних вод, що захистить від появи шкідливих випарів та неприємних запахів.

Мобільний цех механічного зневоднення Module D для зневоднення осаду промислових і господарсько-побутових стічних вод, застосовується в якості пересувного комплексу і вирішує ряд проблем. Зокрема найважливіше питання для м. Луцька – швидке зневоднення осаду господарсько-побутових стічних вод, збільшення продуктивності існуючих очисних споруд.

Основне технологічне обладнання	Одиниця виміру	Кіл-ть
Блок контейнерного типу 40" (12 м) з утепленням, включно:	од.	1
- Шнековий дегідратор MDQ-452 С. Розрахунковий час роботи 23 години.	од.	1
- Буферна ємність осаду з системою контролорівнів (4,5м <sup>3</sup> )	од.	1
- Насос подачі вихідного осаду (5-25 м <sup>3</sup> /год)	од.	1
- Автоматична станція приготування розчину флокулянту (до 2 м <sup>3</sup> /год)	од.	1
- Насос дозування розчину флокулянту (0,5-2,5м <sup>3</sup> /год)	од.	1
- Насос-змішувач (динамічний) для покращення процесу зневоднення	од.	1
- Шафа управління комплексом зневоднення	од.	1
- Система внутрішніх технологічних трубопроводів	компл.	1
- Система відведення фільтрату	компл.	1
- Системи під'єднання осаду, джерела води та живлення	компл.	1
- Система загальної вентиляції	компл.	1
- Система внутрішнього опалення	компл.	1
- Система протипожежного захисту	компл.	1
- Система озонирования AirPlus1	компл.	1
- Система аналізу внутрішнього повітря для захисту персоналу	компл.	1

Переваги мобільного цеху механічного зневоднення Module D:

Повна готовність до запуску – для введення в експлуатацію досить підключити його до існуючих інженерних мереж і налаштувати параметри роботи обладнання (технологія plug-and-play);



Висока ефективність зневоднення осаду. Технологія реалізована на основі мультидискового шнекового дегідратору – одного з найбільш надійних і ефективних видів устаткування для зневоднення, представленого на ринку;

Мінімальна потреба в проектуванні. Продуктивний типоряд комплексів механічного зневоднення вже спроектований і розроблений, є всі паспорти на обладнання, необхідна тільки прив'язка готового рішення до проекту. Готове заводське рішення дозволяє скоротити час на проектування і узгодження документації, а також пов'язані з цим витрати;

Відсутність запаху. Цех механічного зневоднення Module D може бути виконаний в закритому виконанні та включати в себе систему очищення повітря, що дозволить мінімізувати санітарно-захисну зону;

Простота і зручність експлуатації. Все обладнання повністю автоматизоване, існує опція

управління комплексом зневоднення за допомогою смартфона. Гнучкі настройки параметрів технологічного процесу дозволяють адаптувати роботу очисних споруд до індивідуальних особливостей об'єкта;

Мінімум експлуатаційних витрат. Зневоднення осаду відбувається за допомогою мультидискових шнекових дегідраторів, які відрізняються низьким споживанням промивної води і реагентів. Унікальна конструкція зневоднюючого барабана забезпечує його надійну і ефективну роботу протягом навіть 50 000 робочих годин, а потреба дегідратора у роботі обслуговуючого персоналу мінімальна; Компактність. Його можна з легкістю розмістити на обмеженій території очисних споруд.



### **Розрахункова вартість заходу.**

Згідно наданої комерційної пропозиції, вартість мобільного комплексу зневоднення осаду на базі мультишнекового дегідратору MDQ-452C в контейнерному виконанні (далі – Дегідратор) становить 445 492,00 Євро з ПДВ або 14 220 104,64 грн, при курсі станом на 30.07.2021 р. – 31,92 грн/1 Євро.

Згідно умов укладеного договору фінансового лізингу із АТ «Укресімбанк» від 20.12.2021 № 21-30LL0001, вартість Дегідратору становить 13 730 131,80 грн (з ПДВ) або 11 441 776,50 грн (без ПДВ).

Згідно встановленого банком від 28.06.2022 р. графіка лізингових платежів із відшкодування вартості об'єкта (дегідратора), всього сума лізингового платежу, що підлягає сплаті до 2027 року становить 11 439 682,65 грн (без ПДВ) (див. таблицю):

Обсяги фінансування заходу в інвестиційній програмі підприємства на 2026 рік в частині відшкодування вартості предмету лізингу (Дегідратор) – 1 599 135,60 грн (без ПДВ).

Сума відсотків по лізинговому платежу становить 3 233 505,87 грн (з ПДВ) або 2 694 588,23 грн (без ПДВ) (див. таблицю):

Сума комісії за управління становить 863 533,20 грн (з ПДВ) або 719 611 грн (без ПДВ) (див. таблицю):

Рік	Відшкодування вартості предмету лізингу*	
	грн з ПДВ	грн без ПДВ
авансовий платіж*	4 132 805,49	3 444 004,58
2022	959 481,36	799 567,80
2023	1 918 962,72	1 599 135,60
2024	1 918 962,72	1 599 135,60
2025	1 918 962,72	1 599 135,60
2026	1 918 962,72	1 599 135,60
2027	959 481,45	799 567,88
<b>Всього:</b>	<b>13 727 619,18</b>	<b>11 439 682,65</b>

Рік	Відсотки по фінансовому лізингу**	
	грн з ПДВ	грн без ПДВ
2022	424 757,42	353 964,52
2023	1 100 303,03	916 919,19
2024	830 466,66	692 055,55
2025	555 530,83	462 942,36
2026	283 144,73	235 953,94
2027	39 303,20	32 752,67
<b>Всього:</b>	<b>3 233 505,87</b>	<b>2 694 588,23</b>

Рік	Комісія за управління***	
	грн з ПДВ	грн без ПДВ
2022	86 353,32	71 961,10
2023	172 706,64	143 922,20
2024	172 706,64	143 922,20
2025	172 706,64	143 922,20
2026	172 706,64	143 922,20
2027	86 353,32	71 961,10
<b>Всього:</b>	<b>863 533,20</b>	<b>719 611,00</b>

Вартість об'єкту фінансового лізингу, у тому числі:	Авансовий платіж + відшкодування вартості предмету лізингу*	Відсотки по фінансовому лізингу**	Комісія за управління***	Всього	
	грн з ПДВ			грн з ПДВ	грн без ПДВ
	13 727 619,18	3 233 505,87	863 533,20	17 824 658,25	<b>14 853 881,88</b>

Впровадження заходу розпочалося в 2022 році.

## 2) Визначення строку окупності та економічного ефекту від впровадження заходу.

Захід не є окупним та спрямований на підвищення екологічної безпеки та охорони навколишнього природного середовища, зменшення надлишку мулу, що накопичувався протягом десятиліть на мулових картах ОСК м. Луцька після очистки стічних вод. Підприємство буде мати більш якісну і швидку очистку стічних вод, а також зменшення навантаження на екологію по викидах в атмосферне повітря з мулових карт очисних споруд.

### 2.1.3.2. Реконструкція ділянки самопливного колектору до КНС № 3 по вул. Карпенка-Карого, 19<sup>А</sup> в м. Луцьк, Волинської області.

#### 1) Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу.

Ділянка самопливного каналізаційного колектора діаметром 800 мм (матеріал труб – залізобетон, глибина залягання – 3,5-4 м), протяжністю 298 м пог. із наступним скидом стоків на КНС № 3 збудований та експлуатується з 80-х років минулого століття. Колектор розташований у м. Луцьку від вул. Карпенка-Карого, 19<sup>А</sup> вздовж річки Сапалаївка, в малозабудованій частині міста, має сформований рельєф та інженерну інфраструктуру.

Стічні води по вказаному колектору поступають до КНС-3, звідки, при досягненні визначеного рівня води в резервуарі та автоматичного вмикання робочих насосів, потрапляють в напірний каналізаційний колектор. Зона обслуговування (відповідальності) вказаної КНС - найбільші житлові мікрорайони міста та промислова зона в північно-східній частині м. Луцьк. Максимальна витрата стічних вод становить 35 000 м<sup>3</sup>/добу, середня розрахункова витрата – 15 000 м<sup>3</sup>/добу.

№ КНС, рік буд-ва	Технічна характеристика основного обладнання	Установлена виробнича потужність КНС, м <sup>3</sup> /добу														
КНС № 3 1972 р.	Глибина - 10м Діаметр падаючого колектора –600 мм та 800 мм Діаметр напірного колектора 2×600 мм Об'єм резервуару – 280 м <sup>3</sup> Стан будівлі - задовільний Кількість насосів – 5од. Кількість насосів діючих – 4 од.	35 000														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="386 1093 798 1126">Тип діючих насосів</th> <th data-bbox="798 1093 960 1126">ФГ450-22,5</th> <th data-bbox="960 1093 1123 1126">ДФ700-23</th> <th data-bbox="1123 1093 1321 1126">FLYGT 70.16</th> </tr> </thead> </table>		Тип діючих насосів	ФГ450-22,5	ДФ700-23	FLYGT 70.16										
	Тип діючих насосів		ФГ450-22,5	ДФ700-23	FLYGT 70.16											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="386 1126 798 1160">Характеристика:</th> <th data-bbox="798 1126 960 1160"></th> <th data-bbox="960 1126 1123 1160"></th> <th data-bbox="1123 1126 1321 1160"></th> </tr> </thead> </table>		Характеристика:													
	Характеристика:															
<table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="386 1160 798 1193">Продуктивність, м<sup>3</sup>/год.</td> <td data-bbox="798 1160 960 1193">450</td> <td data-bbox="960 1160 1123 1193">700</td> <td data-bbox="1123 1160 1321 1193">600</td> </tr> <tr> <td data-bbox="386 1193 798 1227">Напір, м</td> <td data-bbox="798 1193 960 1227">22,5</td> <td data-bbox="960 1193 1123 1227">23</td> <td data-bbox="1123 1193 1321 1227">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="386 1227 798 1261">Встановлення (сухе/занурене)</td> <td data-bbox="798 1227 960 1261">сухе</td> <td data-bbox="960 1227 1123 1261">сухе</td> <td data-bbox="1123 1227 1321 1261">занурене</td> </tr> <tr> <td data-bbox="386 1261 798 1294">Зношення, %</td> <td data-bbox="798 1261 960 1294">77</td> <td data-bbox="960 1261 1123 1294">76</td> <td data-bbox="1123 1261 1321 1294">85</td> </tr> </tbody> </table>	Продуктивність, м <sup>3</sup> /год.	450	700	600	Напір, м	22,5	23	26	Встановлення (сухе/занурене)	сухе	сухе	занурене	Зношення, %	77	76	85
Продуктивність, м <sup>3</sup> /год.	450	700	600													
Напір, м	22,5	23	26													
Встановлення (сухе/занурене)	сухе	сухе	занурене													
Зношення, %	77	76	85													
Наявність щитів керування та автоматики - наявне Інше обладнання КНС: засувка d 300 мм (3 шт.); засувка d 200 мм (5 шт.); засувка d 400 мм (1 шт.); зворотні клапана d 300 мм (1 шт.); зворотні клапани d 400 мм (1 шт.); зворотні клапани d 200 мм (3 шт.)																

Впродовж останніх років, внаслідок складних геологічних умов на деяких ділянках, відбувається просідання ділянок колектора. При проведенні технічного обстеження траси проходження вказаного каналізаційного колектора виявлено численні провали ґрунту по трасі колектора глибиною 1,5-2,0 м, що свідчить про корозію залізобетонних труб. Стан залізобетонного колектору незадовільний, спостерігається значна аварійність. Стан каналізаційного колектора унеможливує його подальшу експлуатацію та може призвести до виникнення надзвичайної техногенної ситуації, а також забруднення навколишнього природного середовища.

#### ● Основні технологічні, будівельні та архітектурно-планувальні вирішення.

Проектом передбачено реконструкцію ділянки самопливного колектору в поймі річки Сапалаївки та безпосередньо на майданчику КНС-3. Трубопровід прокладається з поліетиленових труб d 600 мм (КОРСІС). На мережі запроєктовано будівництво 6 каналізаційних колодязів d 1500 мм. Трубопровід прокладатиметься по раніше підготовленій піщаній основі товщиною 100 мм. Заміна трубопроводу буде відбуватись відкритим методом. Новий колектор буде прокладено з урахуванням відміток, що відповідають існуючому. На лінях самопливного колектора будуть встановлені камери на початку та в кінці запроєктованого трубопроводу, а також колодязі опороження трубопроводів.



● **Розрахункова вартість заходу.**

Згідно розробленої проектно-кошторисної документації та отриманого експертного звіту, всього вартість заходу складає 3 292 003,00 грн (без ПДВ). Без урахування витрат на проведення експертизи проекту, проведення авторського нагляду (12 300,00 грн без ПДВ), в інвестиційну програму на 2026 рік закладається 3 279 703,00 грн (без ПДВ).

**2) Визначення строку окупності та економічного ефекту від впровадження заходу.**

Очікуваний ефект від впровадження проекту - забезпечення безперебійного водовідведення житлових та промислових мікрорайонів м. Луцьк, підвищення екологічної безпеки та попередження забруднення навколишнього середовища, запобігання техногенній катастрофі. Аварійна ділянка колектору географічно знаходяться на поймі річки, з якої неможливо відвести надмірну кількість стоків, які можуть розлитися внаслідок виникнення аварійної ситуації.

Крім того, каналізаційний колектор є природоохоронним об'єктом і його реконструкція сприятиме покращенню санітарно-епідеміологічного стану довкілля.

**Термін окупності заходу:**

Захід не є окупним та спрямований на підвищення екологічної безпеки. Заміна аварійного трубопроводу на новий із ПЕ-труб забезпечить безаварійне відведення стоків на КНС, дозволить уникнути забруднення навколишнього середовища та пов'язаних з цим наслідків.

**2.1.3.2. Реконструкція ділянки самопливного колектору до КНС № 3  
по вул. Карпенка-Карого, 19<sup>А</sup> в м. Луцьк, Волинської області.**

№ п/п	Найменування основних матеріалів, обладнання	Одиниця виміру	К-ть	Вартість за одиницю (без ПДВ), грн.	Всього (без ПДВ), грн.	Постачальник
1	Труби з поліетилену без розтруба з гладким внутрішнім шаром з первинного поліетилену і гофрованим зовнішнім шаром типу В "КОРСИС" для будівництва безнапірних каналізаційних мереж, діаметр 630 мм	м	298	3 203,52	954 648,96	ТзОВ «Зеніт»
2	Заглушка пневматична багаторозмірна, серія CSP діаметром 500-1200 мм	шт	2	116 698,53	233 397,06	
3	Заглушка пневматична багаторозмірна, серія CSP діаметром 100-400 мм	шт	2	21 610,13	43 220,26	
4	Люк чавунний для колодязів легкий	шт	6	3 889,72	23 338,32	
5	Кільця КС15.9 залізобетонні серія 3.900.1-14 випуск 1	шт	22	2 578,24	56 721,28	
6	Плити покриття ІПП15-1 залізобетонні серія 3.900.1-14 випуск 1	шт	6	2 997,26	17 983,56	
7	Плити днищ ПН15 залізобетонні серія 3.900.1-14 випуск 1	шт	6	2 834,03	17 004,18	
8	Засувки чавунні клинові фланцеві 200 мм	шт	2	18 493,56	36 987,12	
9	Клапан зворотній DN 200 мм	шт	2	7 7309,53	154 619,06	
10	Фланець сталевий під втулку 200 мм	шт	4	2 935,26	11 741,04	
11	Інші будівельні роботи та матеріали				1 730 042,17	
<b>Всього по заходу (без ПДВ), грн:</b>					<b>3 279 703,00</b>	

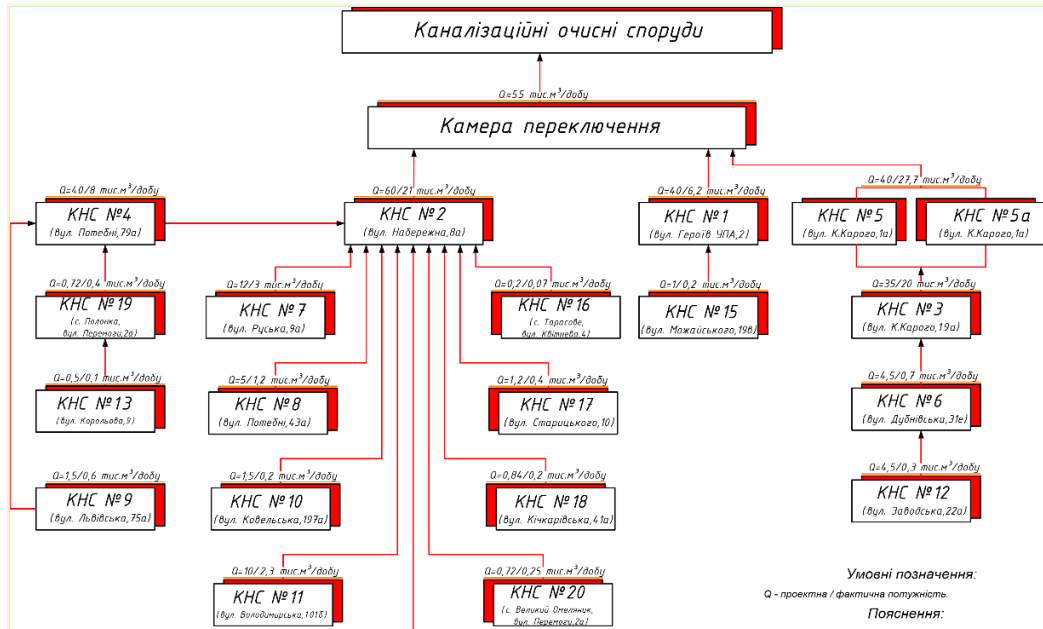
Начальник ВТВ

Віктор ЦВЯК

### 2.1.3.3. Реконструкція двох ліній напірного каналізаційного колектора від КНС № 4 до вул. Гнідавська в м. Луцьк Волинської області.

#### 1) Техніко–економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу.

Збір стічних вод в місті здійснюється з допомогою розгалуженої каналізаційної мережі загальною протяжністю 418,7 км, діаметром 150-1200 мм і каналізаційними насосними станціями (КНС) в кількості 21 шт. Із загальної кількості каналізаційних мереж 224,2 км (54,0 %) становлять ветхі та аварійні.



По рельєфу місцевості, місто Луцьк ділиться на 16 основних басейнів каналізації.

Ділянка 2-х ниток напірного каналізаційного колектора діаметром 600 мм (матеріал труб – залізобетон, сталь), загальною протяжністю 1 530 м пог. із наступним скидом стоків на КНС № 2, збудована та експлуатується з 70-80-х років минулого століття, і відноситься до IV-го басейну водовідведення, який охоплює територію українсько-шведського підприємства СКФ «Україна» і житлових мікрорайонів «Гнідава» та «Вересневе» (із загальною чисельністю проживаючого населення  $\approx$  37 тис. осіб).

Колектор розташований у м. Луцьку, від КНС № 4 та вздовж вул. Потєбні і пойми річки Стир, в індивідуальній житловій забудові.



Вказаний колектор будувався ще за радянських часів, і основними матеріалами, які використовувались в будівництві, були залізобетон і сталь. При його будівництві не враховувалось, що залізобетон і сталь не підходять для зведення каналізаційних колекторів, адже каналізаційні стоки є дуже агресивним середовищем, і внаслідок дії газової та фізичної корозії бетон і сталь стають крихкими, сталева арматура та покриття труб іржавіють, труба втрачає міцність і руйнується. Унаслідок пошкодження колектора, стається не лише витік стоків, а й провалля в місцях руйнування.

Експлуатаційний термін роботи сталевих трубопроводів, з який частково збудований вказаний колектор, складає 25 років. При терміні фактичної експлуатації колектора понад 45 років та під постійною дією агресивного середовища, відбувались активні корозійні процеси, що призвело до повного руйнування поверхні трубопроводів і, відповідно, самовільного розливу стоків на дорожнє покриття, прибережну смугу річки Стир, підтоплення індивідуальних житлових будинків тощо. Окрім того, руйнування та вимивання бетонних ділянок трубопроводів призводило до їх засмічення конструктивними елементами трубопроводу, що, в свою чергу, призводило до частих заторів і замулень. Так, впродовж 2025 року зафіксовано 17 виїздів аварійних бригад для локалізації та подальшої ліквідації витоків стоків на вказаному колекторі. Ліквідація наслідків таких аварійних ситуацій вимагала значних капіталовкладень та тривалої роботи, яка супроводжувалася відключенням водопостачання та перекриттям руху автотранспорту по пошкоджених ділянках дороги тощо.

Зважаючи на вищевикладене, існуючий стан каналізаційного колектора унеможлиблює його подальшу експлуатацію та може призвести до виникнення надзвичайної техногенної ситуації, а також забруднення навколишнього природного середовища, у тому числі, річки Стир, яка є правою притокою річки Прип'ять в басейні річки Дніпро та, водночас, головною водною артерією міста Луцька і Волинської області в цілому. Окрім того, руйнування залізобетонних конструкцій та елементів колектора можуть призвести до несанкціонованого (аварійного) скиду неочищених стічних вод до річки Стир, що матиме довгостроковий вплив на іхтіофауну (мор та загибель риби), використання води для потреб сільського господарства та водопостачання в окремих районах Волинської області.

#### **Основні технологічні, будівельні та архітектурно-планувальні вирішення**

Заходом передбачено реконструкцію двох ділянок напірного колектору  $d$  600 мм загальною протяжністю 1 530 м пог. Трубопровід прокладатиметься із поліетиленових труб PE 100 SDR-17 (1,0 МПа)  $d$  560×33,2 мм, по раніше підготовленій піщаній основі товщиною 100 мм. Нові нитки напірного колектору буде прокладено із урахуванням геодезичних відміток, що відповідають існуючим. Заміна трубопроводу буде відбуватись відкритим способом сторонньою спеціалізованою будівельною організацією.

#### **Розрахункова вартість заходу**

Згідно розробленої проектно-кошторисної документації, всього вартість заходу складає 19 151 453,00 грн (без ПДВ). Без урахування витрат на виготовлення проєкту, проведення експертизи проєкту, здійснення авторського та технічного нагляду (343 473,00 грн без ПДВ), **вартість реалізації заходу 18 807 990,00 грн (без ПДВ) або 18 807,99 тис. грн (без ПДВ).** Джерела фінансування заходу в 2026 році:

- амортизаційні відрахування (ПІ-2026) – 7 391,36 тис. грн (без ПДВ),
- інші джерела (кошти міського бюджету та/або екологічного фонду КП «Луцькводоканал» - "Е go2020") – 11 416,63 тис. грн (без ПДВ).

#### **Визначення строку окупності та економічного ефекту від впровадження заходу**

Захід є неокупним та спрямований на підвищення екологічної безпеки.

Очікуваний ефект від впровадження проєкту - забезпечення безперебійного водовідведення житлових та промислових мікрорайонів на північно-західних околицях м. Луцька, підвищення екологічної безпеки та попередження забруднення навколишнього середовища, запобігання техногенній катастрофі.

Аварійна ділянка колектору географічно знаходяться на поймі річки Стир, з якої неможливо відвести надмірну кількість стоків, які можуть розлитися внаслідок виникнення аварійної ситуації. Заміна аварійного трубопроводу на новий із ПЕ-труб забезпечить безаварійне відведення стоків на КНС та дозволить уникнути забруднення навколишнього середовища та пов'язаних із цим наслідків.

**2.1.3.3. Реконструкція двох ліній напірного каналізаційного колектора від КНС № 4 до вул. Гнідавська в м. Луцьк Волинської області.**

№ п/п	Найменування основних матеріалів, обладнання	Одиниця виміру	К-ть	Вартість за одиницю (без ПДВ), грн.	Всього (без ПДВ), грн.	Постачальник
1	Труби поліетиленові для подачі холодної води PE 100 SDR-17(1,0МПа), зовнішній діаметр 560 × 33,2 мм	м	1530	6 982,31	10 682 934,30	ТЗОВ «Зеніт»
2	Фасонні чавунні з'єднувальні частини до чавунних напірних труб, зовнішній діаметр 500-1000 мм	т	1,8	41 973,70	75 552,66	
3	Втулка під фланець D 560 SDR 17 коротка РЗ	шт	6	9 538,76	57 232,56	
4	Фланець пл. ф. 500/560* 10 атм	шт	8	5 273,82	42 190,56	
5	Засувка з обг. клином фл. DN 600	шт	3	149 531,39	448 594,17	
6	Коліно стикове D 560*45	шт	36	11 226,45	404 152,20	
7	Люк чавунний для колодязів легкий	шт	7	3 866,99	27 068,93	
Інші будівельні роботи та матеріали					7 070 264,62	
<b>Всього по заходу (без ПДВ), грн:</b>					<b>18 807 990,00</b>	

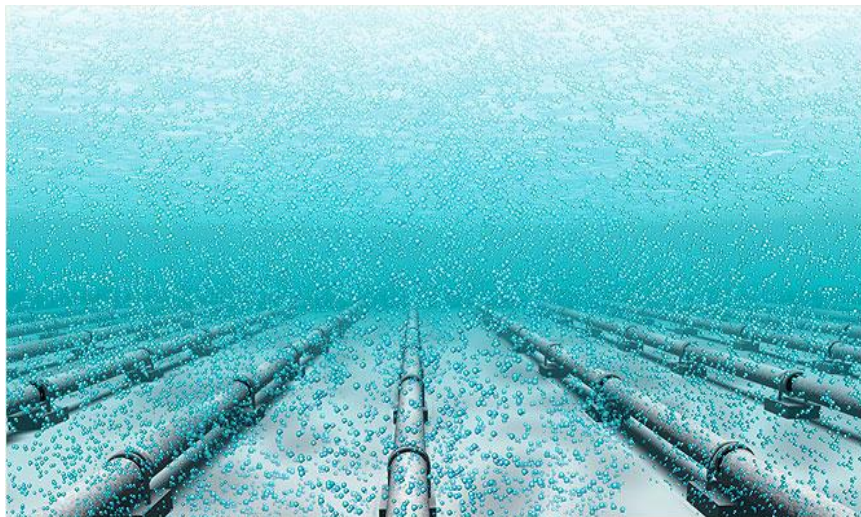
Начальник ВТВ

Віктор ЦВЯК

### 2.1.3.4. Капітальний ремонт (модернізація) системи аерації очисних споруд каналізації по вул. Селищна, 90, м. Луцьк).

#### 1) Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу.

Після очистки від великого сміття, із КНС стоки надходять по колекторах діаметром 1000 і 1200 мм на очисні споруди каналізації в камеру гашення напору. З камери гашення напору лотками надходить на три секції решіток – подрібнювачів, де проходить подрібнення великих завислих речовин. Після решіток–подрібнювачів, стічна вода надходить в горизонтальні піскоуловлювачі, де проходить виділення з води мінеральних домішок, основним чином пісок. З піскоуловлювачів, стічна вода подається в дві розподільчі камери первинних відстійників, тут проходить механічна очистка. Після механічної очистки стічна вода надходить на біологічну очистку в аеротенки – змішувачі, де проходить біохімічне окислення органічних речовин стічних вод мікроорганізмами. Використання біохімічних методів для очистки стічних вод ґрунтується на здатності різних груп мікроорганізмів використовувати органічні забруднення стічних вод в якості продуктів харчування, в результаті чого вони отримують енергію для своєї життєдіяльності і конструктивний матеріал для відтворення власних клітин, а стічна вода звільняється від цих забруднень. Аеротенки являють собою резервуар, в якому повільно рухається суміш активного мулу і стічної води, що очищається. Для кращого і безупинного контакту вони постійно перемішуються за допомогою стиснутого повітря спеціальних пристосувань. Для нормальної життєдіяльності організмів, в аеротенк повинний безупинно надходити кисень.



#### Принцип роботи аераторів

Такі умови життєдіяльності біомаси мають забезпечувати повітродувки. Виникнення ситуації, при якій повітря не поступатиме в аеротенк для бактерій є смертельною, оскільки без повітродувок вони гинуть за 6 годин, а для відновлення біомаси потрібно кілька місяців. Суміш стічної рідини з активним мулом повинна аеруватися по всій довжині аеротенку. Це необхідно не тільки для того, щоб забезпечити мікроорганізми–мінералізатори достатньою кількістю кисню повітря, але і для підтримки мулу в зваженому стані. На сьогоднішній день полімерні аератори, що експлуатуються на очисних спорудах, не дають необхідного ефекту подачі повітря.

#### **• Основні технологічні, будівельні та архітектурно-планувальні вирішення.**

Протягом 2015-2018 років підприємством було замінено 1624 м пог. труб в системі аерації ОСК із 2930 м пог. всього, що становить 55,4%. Повністю замінено аераційні труби в аеротенках №№ 1, 2, 3, 4, не завершено заміну в аеротенку № 5, розпочато - в аеротенках №№ 6, 8.

## Система аерації очисних споруд каналізації (ОСК)

Номер аеротенка	аераційні труби		рік проведення заміни			
	протяжність, всього	замінено, всього	2015	2016	2017	2018
	м пог.					
1	288	288		96	192	
2	288	288		288		
3	384	384			384	
4	336	336	160		176	
5	336	240				240
6	336	28			28	
7	336	0				
8	290	60		60		
9	336	0				
<b>Всього:</b>	<b>2 930</b>	<b>1 624</b>	<b>160</b>	<b>444</b>	<b>780</b>	<b>240</b>

Примітка: фінансування заходів проводилося власними коштами та в рамках виконання інвестиційних програм підприємства (амортизаційні відрахування)



Процес встановлення аераторів «АКВА-ЛАЙН-М» в аеротенку № 5 бригадою слюсарів-ремонтників цеху очисних споруд каналізації підприємства

Даним заходом передбачається заміна нинішніх труб в системі аерації очисних споруд на трубні полімерні аератори «АКВА ЛАЙН М» загальною протяжністю 672 м пог.

• **Основні вирішення та показники з енергоефективності, порівняння варіантів, одлік і використання вторинних та поновлюваних ресурсів.**

Показники енергоефективності, насамперед, вирішуються за рахунок зменшення спожитої електроенергії електродвигуном допоміжної повітродувки.

• **Розрахункова вартість заходу, яка визначається за укрупненими показниками або за аналогами.**

Комплект системи аерації для реконструкції аеротенка каналізаційних очисних споруд м. Луцька становить 2 197 111,00 грн (з ПДВ) або 1 830 925,83 грн (без ПДВ), що і закладається в інвестиційну програму на 2026 рік.

До комплекту аераційної системи «АКВА ЛАЙН М» входить:

- аератор «АКВА ЛАЙН М» L = 2000 мм – 325 шт.,
- аератор «АКВА ЛАЙН М» L = 1000 мм – 22 шт.,
- муфта сталевая з нарізною різьбою М90×3 – 65 шт.,
- муфта з'єднувальна ребриста – 347 шт.,
- кільце ущільнення – 694 шт.,
- заглушка – 65 шт.,
- шпилька М10×120 мм, сталь – 694 шт.,
- анкер М10×40 мм – 694 шт.,
- опора аератора – 347 шт.,
- ключ монтажний – 1 шт.

## **2) Визначення строку окупності та економічного ефекту від впровадження заходу**

Вдосконалення конструкцій системи аерації в одному з аеротенків дозволить підвищити ефективність методу біологічної очистки стічних вод та її інтенсифікації. Можна сміливо говорити про регіональне значення планованих заходів за ступенем масштабності екологічного впливу – поліпшення якості очистки стічних вод та забезпечення надійної роботи аеротенка. Заміну трубопроводів аераційної системи є природоохоронним заходом, спрямованим на охорону водних ресурсів за рахунок поліпшення роботи споруд очищення стічних вод міста, а також зменшення ймовірності виникнення аварій, що можуть призвести до забруднення навколишнього природного середовища неочищеними стічними водами. Тому виконання вищевказаних робіт по модернізації системи аерації веде за собою не економічний ефект, а соціальний та екологічний.

### **2.1.3.4. Капітальний ремонт (модернізація) системи аерації очисних споруд каналізації по вул. Селищна, 90, м. Луцьк).**

№ п/п	Найменування виробу	К-ть	Одиниця виміру	Вартість за одиницю (без ПДВ), грн.	Всього (без ПДВ), грн.	Постачальник
1	Комплект аераційної системи «АКВА ЛАЙН М» (у т.ч. аератори - 672 м пог.)	1	шт	1 830 925,83	1 830 925,83	ТОВ «АЕР-АКВА
<b>Всього:</b>					<b>1 830 925,83</b>	

Начальник ВТВ

Віктор ЦВЯК

## **ВОДОВІДВЕДЕННЯ**

**2.2.3. Заходи щодо провадження та розвитку інформаційних технологій, з них:**

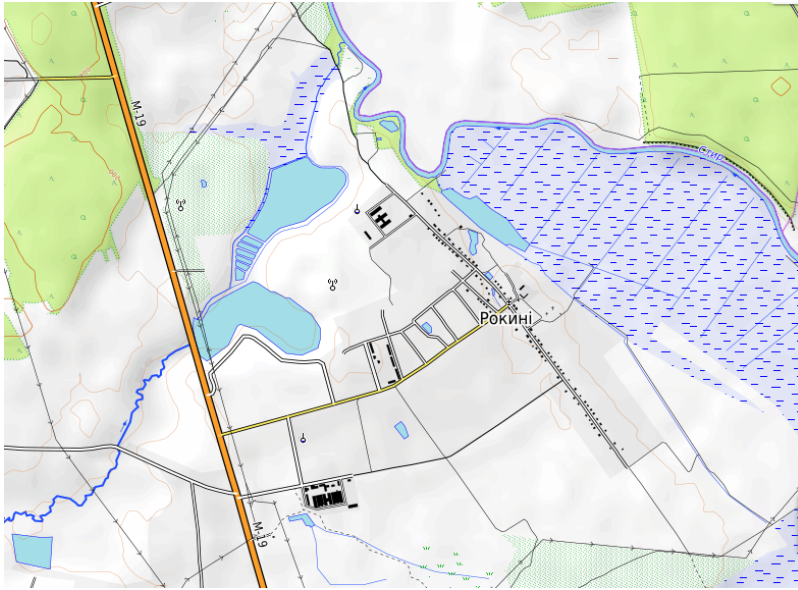
### 2.2.3.1. Впровадження системи автоматизації управління та диспетчеризації технологічним процесом роботи КНС селища Рокині та с. Княгининок.

#### 1) Техніко–економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу.

Рішенням Луцької міської ради від 30.07.2021 № 15/86, в господарське відання та на баланс КП «Луцькводоканал» було безоплатно передано майно комунальних підприємств Луцької міської територіальної громади, у тому числі, каналізаційні мережі та споруди на них.

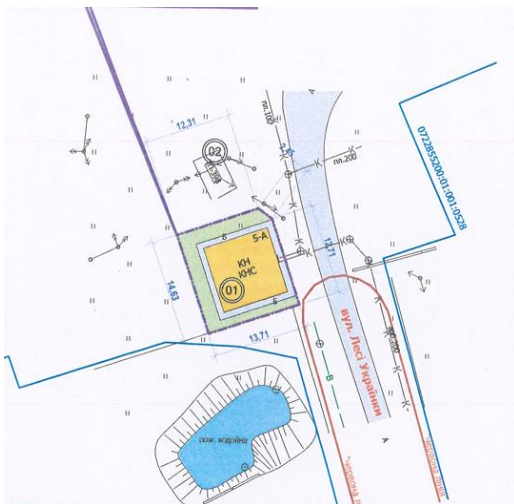
Кількість населення селища Рокині становить 1 428 осіб.

Населений пункт розташований у південно-східній частині Волинської області, на півдні Поліської низовини, на лівому березі річки Стир та правому березі річки Серни, праворуч від шосе Луцьк-Ковель, за 15 кілометрів від обласного центру та найближчої залізничної станції Луцьк. Територія населеного пункту становить 2 380,4 гектара.



По санітарному благоустрою селище має три зони забудови: багатоповерхову, малоповерхову та індивідуальну зону забудови. На території селища розташовані Волинський інститут агропромислового виробництва Української академії аграрних наук, школа, дитячий садочок з басейном, амбулаторія.

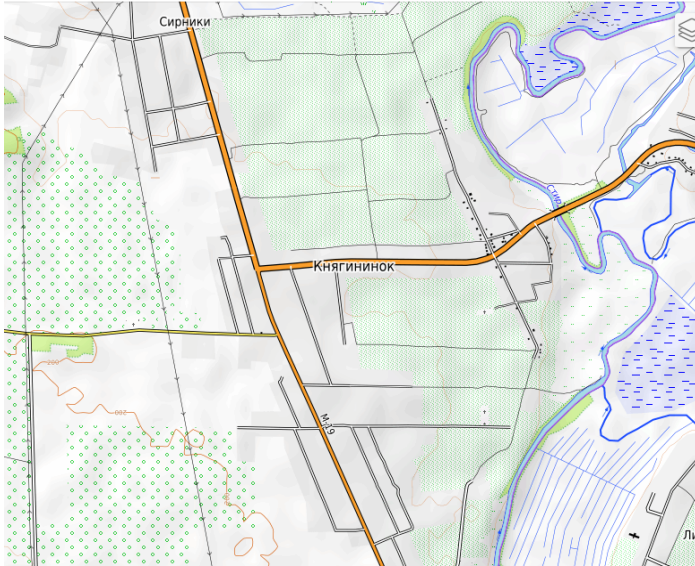
Станом на 01.01.2026 року, послугами водовідведення користуються 871 осіб. Стічні води від споживачів надходять до КНС по вул. Шкільній, 5<sup>А</sup> (див. фото нижче).



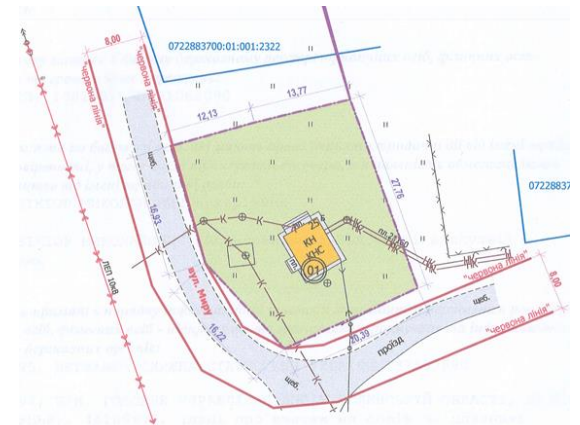
Кількість населення с. Княгининок становить 2 297 осіб.

По санітарному благоустрою с. Княгининок має три зони забудови: багатоповерхову, малоповерхову та індивідуальну зону забудови. На території сіл розташовані школа, дитячий садочок, амбулаторія, підприємства та організації різних видів діяльності.

Станом на 01.01.2026 року, послугами водовідведення користуються 250 осіб. Стічні води від споживачів надходять до КНС по вул. Миру, 25 (див. фото нижче).



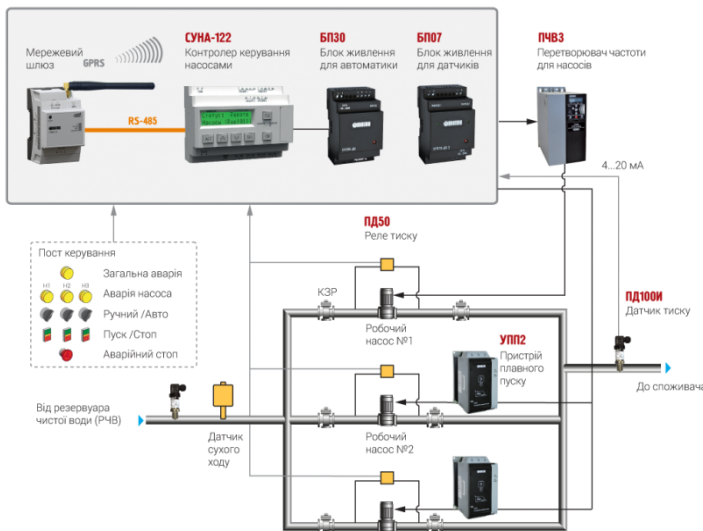
Очисні споруди каналізації селища Рокині та с. Княгининок технічно застаріли, частково зруйновані, тому потрібно розробити проектну документацію на нові очисні споруди та на каналізування населеного пункту, що передбачають повну біологічну очистку сільських і виробничих стічних вод. В пониженому місці рельєфу селища передбачити встановлення каналізаційних насосних станцій куди самопливом будуть надходити стічні води а потім перекачуватися стічні води на нові реконструйовані очисні споруди.



### **Основні технологічні, будівельні та архітектурно-планувальні вирішення.**

Підприємством вже впроваджено системи автоматизації управління та диспетчеризації процесів водовідведення на базі системи шаф управління «SmartLogicDrains, що дозволяє повністю автоматизувати та оптимізувати роботу КНС, відповідно, збільшити енергоефективність, встановити раціональне обладнання, чітко виконання технологічного регламенту, зменшення впливу «людського фактору» тощо. Важливим аспектом впровадження вказаної системи є її мобільність роботи, гнучкість в налаштуванні та масштабуванні, а також інтегрування в діючу на підприємстві систему SCADA.

На базі диспетчерської є можливість створення автоматизованої системи контролю за всім енергетичним обладнанням, його роботою та системи зняття всіх показників. Для цього треба обладнати основні споживчі об'єкти системою.



Система диспетчеризації та автоматизації складається з спеціалізованого програмного забезпечення (програма «Диспетчер насосних станцій»), що являє собою програму для автоматизовано збору та відображення інформації про насосне обладнання на віддалених насосних станціях. При цьому вся інформація, що надходить, зберігається у архіві. Програма є компонентом автоматизованої системи диспетчеризації віддаленими об'єктами (насосними станціями) з використанням бездротового GPRS-

зв'язку, що призначена для інформаційного забезпечення розподільчої мережі каналізаційних об'єктів системи датчиків, що збирають інформацію про стаї насосних агрегатів на об'єктах та передають його в центральний диспетчерський пункт за допомогою бездротового GPRS- зв'язку. Програмне забезпечення дозволяє отримувати звіти, що містять інформацію про споживання електроенергії встановленими насосними агрегатами, тиск у насосах у динаміці, а також питомі витрати електроенергії для (кВт/м<sup>3</sup>).

Мета впровадження заходу є переведення об'єктів пропуску та перекачування стічних вод на автоматичний режим роботи. Ведення архіву роботи об'єктів водовідведення для аналізу та удосконалення технологічного процесу. Миттєве сповіщення обслуговуючого персоналу та керівництва про позаштатні ситуації на об'єктах.

Ефект від впровадження заходу:

1. Збільшення продуктивності устаткування за рахунок точнішого дотримання правильного технологічного режиму;
2. Зменшення зносу устаткування і збільшення міжремонтних періодів за рахунок більшої рівномірності режимів роботи;
3. Скорочення витрат енергії та палива;
4. Можливість інтенсифікації процесів і застосування прогресивних технологій, неможливих без автоматизації;
5. Можливість керування процесами при будь-якій швидкості їх протікання і різних значеннях визначальних параметрів;
6. Поліпшення умов і вдосконалення форм праці;
7. Зменшення кількості обслуговуючого персоналу і зростання продуктивності праці; Поліпшення організації виробництва, зростання надійності роботи устаткування і безпечності виробництва.
8. Швидкість реакції обслуговуючого персоналу на позаштатні ситуації;
9. Можливість проведення глибокого аналізу причин виникнення позаштатних ситуацій;
10. Можливість здійснення превентивних заходів для попередження таких ситуацій.

**• Розрахункова вартість заходу, яка визначається за укрупненими показниками або за аналогами.**

**Вартість устаткування, компонування для створення системи автоматизації технологічних процесів та диспетчеризації КНС селища Рокині та с. Княгининок із можливістю інтегрування до існуючої на підприємстві системи SCADA,- становить 428 150,00 грн (без ПДВ), що і закладається в інвестиційну програму на 2026 рік.**

Термін окупності заходу:

Захід з великим терміном окупності. За рахунок впровадження системи диспетчеризації та автоматизації каналізаційних насосних станцій, підприємство зможе (у тому числі) мінімізувати ризик поломок, збільшити енергоефективність, встановити раціональне обладнання, чітко виконувати вимоги технологічного регламенту, зменшити вплив «людського фактору» тощо.

**2.2.3.1. Впровадження системи автоматизації управління та диспетчеризації технологічним процесом роботи КНС селища Рокині та с. Княгининок.**

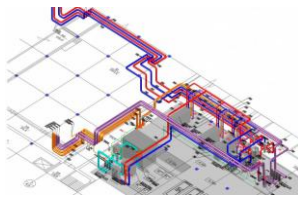
№ п/п	Найменування основного устаткування та робіт	Один. виміру	К-ть	Вартість за одиницю (без ПДВ), грн	Всього (без ПДВ), грн	Постачальник
1	Компонування, налаштування, встановлення ШУ КНС	компл.	2	428 150,00	428 150,00	ТзОВ «Смарт Еко Лоджик»
<b>Всього по заходу (без ПДВ), грн:</b>					<b>428 150,00</b>	

## 2.2.3.2. Заміна застарілого комп'ютерного обладнання та периферії.

### 1) Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу.

• **Вихідні положення, в яких відображається технічна можливість та доцільність нового будівництва або реконструкції, розширення, технічного переоснащення об'єктів виробничого призначення.**

Для виконання функціональних обов'язків тощо, на підприємстві використовується 102 персональних комп'ютерів, близько 56% з яких обслуговуються понад 5 років.



Із впровадженням на підприємстві геоінформаційної системи та системи SCADA та, зважаючи на стан існуючого устаткування, витрати на ремонт, поточне обслуговування, вимоги сьогодення та обсяги інформації, які необхідно щоденно обробляти, узагальнювати та оформлювати тощо,- підприємство змушене оновлювати комп'ютерне забезпечення та іншу

оргтехніку.

Окрім того, на сьогоднішній день безкоштовне оновлення на нову версію Windows з попередніх її, яке раніше пропонувалося Microsoft, недоступно. Отже, можливість отримання цифрової ліцензії новими користувачами даної ОС теж відсутня. Адже, ліцензійні копії Windows – це програмне забезпечення, яке опублікувала корпорація Майкрософт. Його належним чином ліцензовано. Таке програмне забезпечення підтримується корпорацією Майкрософт або її довіреним партнером. Підприємству знадобляться ліцензійні копії Windows, щоб отримати доступ до необов'язкових оновлень і завантажень, які допоможуть сповна використовувати можливості ПК.



Цифрова ліцензія має безпосереднє відношення до останнього - апаратної комплектації комп'ютера або ноутбука. Даний тип ліцензії має на увазі активацію операційної системи без звичного ключа - вона прив'язується безпосередньо до наступних компонентів:

Ліцензію Window 10 Digital Entitlement отримують користувачі, які встигли безкоштовно оновитися до «десятки» з ліцензійною Windows 7, 8 і 8.1 або встановили її самостійно і активували за допомогою ключа від «старої» версії, а також ті, хто придбали апдейт в Microsoft Store. Крім них цифровий ідентифікатор дістався учасникам програми Windows Insider (попередня оцінка ОС).

### **Основні технологічні, будівельні та архітектурно-планувальні вирішення.**

Зважаючи на вищевикладене та з метою покращення якості та швидкості роботи працівників при виконанні службових обов'язків, підприємство планує придбати:

**1) Ноутбук Lenovo V15 G5 IRL Business Black (83GW00CERA) (в комплекті із операційною системою Microsoft Windows 10 Pro 64-bit Ukrainian DVD OEM та бездротовою мишкою) в кількості 9 один.:**

Місце встановлення обладнання (підрозділи підприємства):

- Бухгалтерія по матеріалам (вул. Дубнівська, 26) – 1 один.,
- Бухгалтерія по заробітній платі (вул. Дубнівська, 26) – 1 один.,
- Сектор комплектації (вул. Дубнівська, 26) – 1 один.,
- Сектор закупівель (вул. Дубнівська, 26) – 1 один.,
- Виробничо-технічний відділ (вул. Дубнівська, 26) – 1 один.,
- Комерційне управління (відділ по роботі з юридичними особами) (вул. Дубнівська, 26) – 1 один.,
- Відділ головного енергетика (вул. Дубнівська, 26) – 1 один.,
- Планово-економічний відділ (вул. Дубнівська, 26) – 1 один.,
- Відділ приєднань споживачів та управління геоінформаційними системами (вул. Дубнівська, 26) – 1 один.,

**2) Ноутбук ThinkBook 16 G8 IRL Arctic Grey (21SH00JQRA) (в комплекті із операційною системою Microsoft Windows 10 Pro 64-bit Ukrainian DVD OEM та бездротовою мишкою) в кількості 1 один.:**

Місце встановлення обладнання (підрозділи підприємства):

- Відділ по роботі з дебіторською заборгованістю споживачів (вул. Дубнівська, 26) – 1 один.,

**3) Ноутбук ThinkBook 16 G7 ARP Arctic Grey (21MW000QRA) (в комплекті із операційною системою Microsoft Windows 10 Pro 64-bit Ukrainian DVD OEM та бездротовою мишкою) в кількості 1 один.:**

Місце встановлення обладнання (підрозділи підприємства):

- Бухгалтерія по матеріалам (вул. Дубнівська, 26) – 1 один.,

**4) Системні блоки:**

- Prologix (A8500.32.S5.INT) + Logitech MK 120 USB UA (1 один.),

- Prologix (A5600.16.S2.INT) + Logitech MK 120 USB UA (6 один.)

**та монітори:**

- Monitor Acer 27” QG271P6bip HDMI, DP, IPS, 144 Hz, 1ms (UM.HQ1EE/605) (1 один.),

- Монітор 24” Samsung Essential S3 (LS24F320GAIXUA) (6 один.)

**(у т.ч. мишка Rapoo M100 Silent Black) в кількості 7 один.:**

Місце встановлення обладнання (підрозділи підприємства):

- Відділ по роботі з дебіторською заборгованістю споживачів (вул. Дубнівська, 26) – 1 один.,

- Відділ кадрів (вул. Дубнівська, 26) – 1 один.,

- Сектор комплектації (вул. Дубнівська, 26) – 1 один.,

- Сектор закупівель (вул. Дубнівська, 26) – 1 один.,

- Відділ приєднань споживачів та управління геоінформаційними системами (вул. Дубнівська, 26) – 1 один.,

- Відділ обслуговування засобів обліку (вул. Січова, 16) – 1 один.,

- Відділ балансового контролю та автоматизації обліку (вул. Дубнівська, 26) – 1 один.,

**5) Монітор 24” Samsung Essential S3 (LS24F320GAIXUA) в кількості 3 шт. (у т.ч. мишка Rapoo M100 Silent Black – 3 шт.)**

- відділ охорони об’єктів (вул. Магістральна, 11, вул. Дубнівська, 26, вул. Січова, 16),

**6) Багатофункціональний пристрій Canon iRS33261 (в комплекті із картриджами Canon 65 жовтим, синім, чорним, червоним) в кількості 1 один.:**

- Виробничо-технічний відділ (вул. Дубнівська, 26) – 1 один.,

**7) Багатофункціональний пристрій БФП Canon I – Sensys x1440i (в комплекті із 8 картриджами Canon T13) в кількості 5 один.:**

- Дільниця обліку реалізації (вул. Січова, 16) – 1 один.,

- Управління з обслуговування та ремонту будівель та інженерних споруд (вул. Дубнівська, 26) – 1 один.,

- Відділ приєднань споживачів та геоінформаційних систем (вул. Дубнівська, 26) – 1 один.,

- Відділ з обслуговування клієнтів (просп. Соборності, 25, вул. Винниченка, 26) – 2 один.,

**8) Багатофункціональний пристрій БФП Canon PIXMA G3410 з Wi-Fi) в кількості 2 один.:**

- Відділ по роботі з побутовими споживачами (вул. Січова, 16) – 1 один.

- Сектор комплектації (вул. Дубнівська, 26) – 1 один.,

**9) NAS сховище – для зберігання лог-файлів мережевого обладнання – в кількості 1 один.**

**• Розрахункова вартість заходу, яка визначається за укрупненими показниками або за аналогами.**

Вартість обладнання (устаткування), що закладається в інвестиційну програму на 2026 рік становить 843 246,63 грн (без ПДВ) або **843,25 тис. грн (без ПДВ)**.

Зважаючи на те, що обладнання використовується для обслуговування об'єктів та спорудах водопостачання та водовідведення, доцільно розділити вартість придбаного обладнання на ВОДОПОСТАЧАННЯ – 421,63 тис. грн (без ПДВ) та **ВОДОВІДВЕННЯ – 421,62 тис. грн (без ПДВ)**.

**Термін окупності заходу:**

Захід не є окупним та призначений для забезпечення оперативного та належного виконання функціональних обов'язків працівниками КП «Луцькводоканал».

**2.2.3.2. Заміна застарілого комп'ютерного обладнання та периферії.**

№ п/п	Найменування основних матеріалів, обладнання	Один. виміру	К-ть	Вартість за одиницю (без ПДВ), грн	Всього (без ПДВ), грн	Постачальник
1	Системний блок Prologix (A8500.32.S5.INT) + Logitech MK 120 USB UA	шт	1	42 420,00	42 420,00	ФОП Черненко М.О.
2	Системний блок Prologix (A5600.16.S2.INT) + Logitech MK 120 USB UA	шт	6	25 470,00	152 820,00	
3	Монітор 24" Samsung Essential S3 (LS24F320GAIXUA)	шт	9	3 890,00	35 010,00	
4	Monitor Acer 27" QG271P6bip HDMI, DP, IPS, 144 Hz, lms (UM.HQ1EE/605)	шт	1	5 400,00	5 400,00	
5	Рароо M100 Silent Black (мишка)	шт	10	499,00	4 990,00	
6	NAS сховище (зберігання лог-файлів мережевого обладнання)	шт	1	49 980,00	49 980,00	
7	Ноутбук Lenovo V15 G5 IRL Business Black (83GW000CERA) + бездротова мишка	шт	9	27 799,00	250 191,00	ФОП Іванченко М.М.
8	Ноутбук ThinkBook 16 G8 IRL Arctic Grey (21SH00JQRA) + бездротова мишка	шт	1	35 099,00	35 099,00	
9	Ноутбук ThinkBook 16 G7 ARP Arctic Grey (21MW000QRA) + бездротова мишка	шт	1	43 920,00	43 920,00	ФОП Костенко І.В.
10	Багатофункціональний пристрій Canon iRS33261	шт	1	65 833,33	65 833,33	ТзОВ «Макс Принт»
11	Картридж Canon 65 жовтий	шт	1	4 583,33	4 583,33	
12	Картридж Canon 65 синій	шт	1	4 583,33	4 583,33	
13	Картридж Canon 65 червоний	шт	1	4 583,33	4 583,33	
14	Картридж Canon 65 чорний	шт	1	3 000,00	3 000,00	
15	БФП Canon I – Sensys x1440i	шт	5	18 333,33	91 666,65	
16	Картридж Canon T13	шт	8	4 375,00	35 000,00	
17	БФП Canon PIXMA G3410 з Wi-Fi	шт	2	7 083,33	14 166,66	
<b>Всього:</b>					<b>843 246,63</b>	

## **ВОДОВІДВЕДЕННЯ**

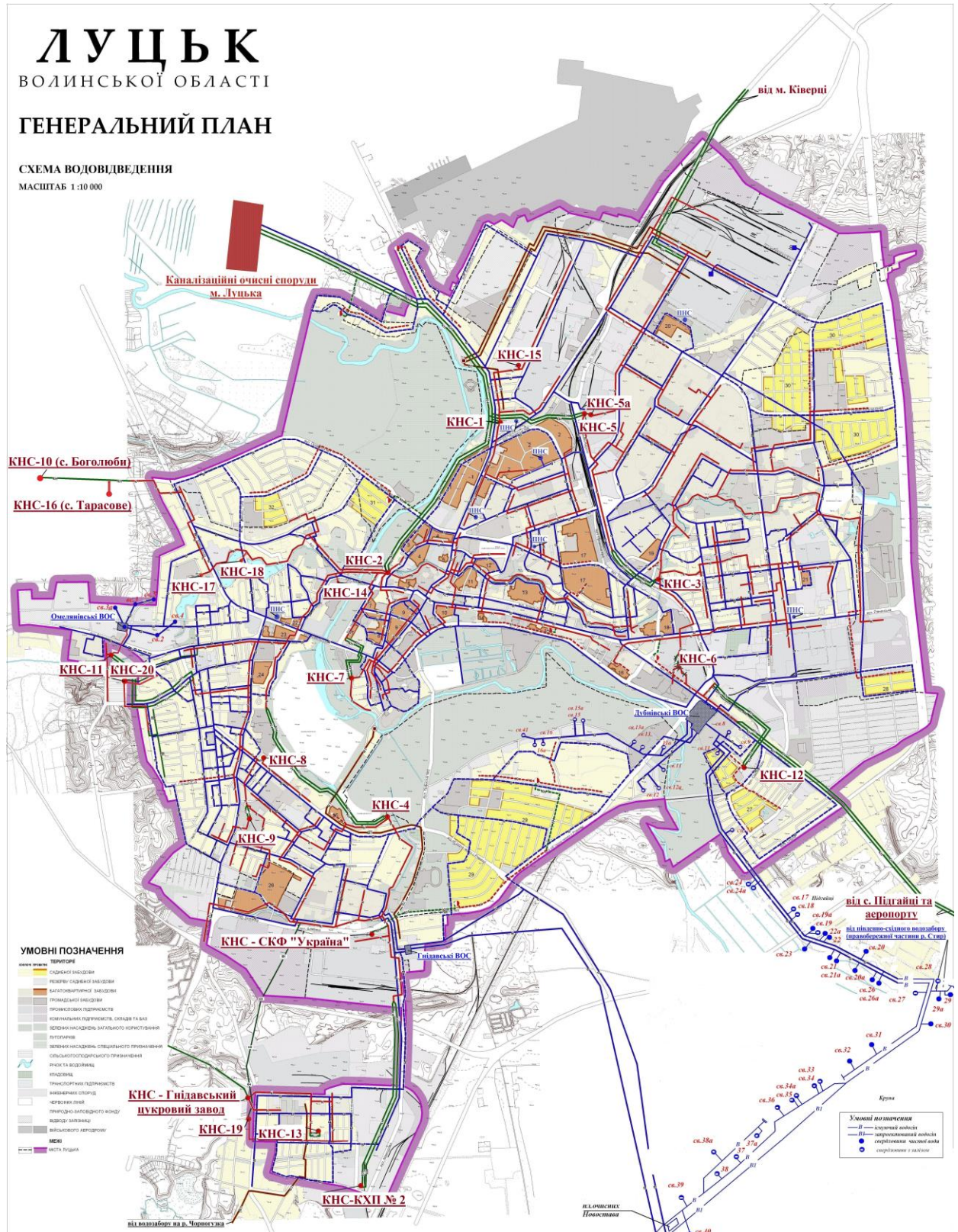
**2.2.4. Заходи щодо модернізації та закупівлі транспортних засобів спеціального та спеціалізованого призначення, з них:**

## 2.2.4.1. Придбання каналопромивочної комбінованої машини.

### 1) Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу.

КП «Луцькводоканал» - спеціалізоване підприємство, що надає послуги централізованого водопостачання та водовідведення для 90,2 тис. споживачів.

Збір стічних вод в місті здійснюється з допомогою розгалуженої каналізаційної мережі загальною протяжністю 418,7 км, діаметром 150-1200 мм і каналізаційними насосними станціями (КНС) в кількості 23 шт. Із загальної кількості каналізаційних мереж 224,2 км (54%) становлять ветхі та аварійні.



По рельєфу місцевості місто Луцьк ділиться на 16 основних басейнів каналізації.

I-й басейн водовідведення охоплює найбільшу територію на правому березі р. Стир. Північна частина міста обслуговується КНС № 1, яка перекачує стічні води на ОСК.

II-й басейн водовідведення включає всю питну частину долини р. Сапалаївки, в правобережній частині міста - по вул. Карпенка–Карого, і район Кічкарівка в лівобережній (західній) частині міста. Основним каналізаційним колектором басейну служить існуючий Сапалаївський колектор.

IV-й басейн водовідведення охоплює територію СКФ «Україна» і житлового району «Гнідава».

VII-й басейн водовідведення охоплює центральні квартали правобережної частини міста.

Східна частина міста поділяється на 5 основних басейнів каналізації – III, V, VIII, XI, XII.

V-й басейн водовідведення охоплює територію західної частини Північного промвузла і житлових мікрорайонів Привокзального району і обслуговується існуючими КНС № 5 та КНС № 5<sup>A</sup>.

III-й басейн водовідведення включає середню частину долини р. Сапалаївка. Основними колекторами лівобережної частини являються існуючі колектори Східного промвузла, правобережної частини – колектор вздовж правого берега р. Сапалаївка.

VIII-й басейн каналізування охоплює верхню частину долини р. Сапалаївки (р-н Теремно), а XII-й – західну частину Східного промвузла.

XI-й басейн охоплює північно-східну частину Північного промвузла, стічні води якого за допомогою КНС № 11 подає в самопливну мережу басейну.

IX-й басейн каналізування включає західну околицю міста в районі вул. Володимирської, стічні води якого за допомогою КНС № 8 передбачає подавати в самопливну мережу X-го басейна.

Стічні води цих басейнів транспортуються через районні каналізаційні насосні станції перекачки на головні каналізаційні насосні станції № 1, № 2, № 5, № 5<sup>A</sup>, а потім перекачуються на каналізаційні очисні споруди (КОС).

Повний цикл механічної і біологічної очистки з послідуєчим випуском очищеної води в р. Стир стічні води проходять на каналізаційних очисних спорудах потужністю 120 тис. м<sup>3</sup>/добу.

### **Основні технологічні, будівельні та архітектурно-планувальні вирішення.**



КамАЗ 53215 КО-503 КП13. Цього вкрай недостатньо та неприйнятно для своєчасного усунення заторів, що, як наслідок, призводить до справедливих скарг мешканців міста щодо самовільного розливу стоків на територію та створення неприємного запаху тощо.

Підприємство прийнято рішення про придбання **каналопромивочної комбінованої машини на базі шасі JAK N350.**

Зважаючи на стан та низьку культуру поведінки споживачів із каналізаційними мережами, середньорічна кількість засмічень, заторів на мережах м. Луцька та навколишніх сіл (за даними диспетчерської служби) складає 4140 -4200 випадків.

Для усунення засмічень та заторів задіяно 2 автомобілі: ISUZU NQR 4570 та



### Основні технічні характеристики:

Базове шасі	JAC N350
Об'єм двигуна	<u>9,7 л</u>
Колісна формула	<u>6x4</u>
Повна маса	<u>35 000 кг</u>
Вакуумний насос	<u>Juror (Італія)</u>
Місткість муловсмоктувальної цистерни	6 м <sup>3</sup>
Макс. глибина всмоктування	<u>6,5</u>
Місткість каналопромивної цистерни	5 м <sup>3</sup>
Водяний насос	<u>Pratissoli (Італія)</u>
Витрати води	<u>212 л/хв</u>
Макс. тиск водяного насосу	<u>19 мпа</u>
Діаметр рукава	<u>25</u>
Довжина рукава	<u>100 м</u>
Кут підйому цистерни	<u>60 градусів</u>

• **Розрахункова вартість заходу, яка визначається за укрупненими показниками або за аналогом.**

Всього, вартість каналопромивочної комбінованої машини на базі шасі JAC N350 становить **7 600 000,00 грн (без ПДВ).**

#### **2) Визначення строку окупності та економічного ефекту від впровадження заходу.**

Захід є неокупним та спрямований для своєчасного та якісного виконання робіт по усуненню заторів та засмічень на каналізаційних мережах в зоні відповідальності підприємства.

#### **2.2.4.1. Придбання каналопромивочної комбінованої машини**

№ п/п	Найменування спецавтомобіля	Одиниця виміру	К-ть	Вартість за одиницю (без ПДВ), грн	Всього (без ПДВ), грн.	Постачальник
1	Каналопромивочна комбінована машина на базі шасі JAC N350	шт	1	7 600 000,00	7 600 000,00	ТОВ «Спец-Ком-Сервіс»»
<b>Всього по заходу (без ПДВ), грн:</b>					<b>7 600 000,00</b>	

Начальник ВТВ

Віктор ЦВЯК