



вул. Білопільський шлях, 9, м. Суми, 40009  
тел. 700-181, 700-160  
E-mail: vodocanal\_sumy@ukr.net  
сайт: vodokanal.sumy.ua  
код згідно з ЄДРПОУ 03352455

9, Bilopilskiy Shliakh St., Sumy, Ukraine, 40009  
tel. 700-181, 700-160  
E-mail: vodocanal\_sumy@ukr.net  
WEB: vodokanal.sumy.ua  
EDRPOU code 03352455

№ 8136/19 від 28 ГРУ 2021

Голові Постійної комісії з питань  
житлово-комунального господарства,  
благоустрою, енергозбереження,  
транспорту та зв'язку  
Сумської міської ради  
Костянтину ТИХЕНКО

*Щодо розгляду та погодження  
Інвестиційної програми на 2022 рік  
та Плану розвитку на 2022-2026 роки  
КП «Міськводоканал» СМР*

Комунальне підприємство «Міськводоканал» Сумської міської ради направляє Вам для розгляду та погодження Інвестиційну програму на 2022 рік та План розвитку на 2022-2026 роки КП «Міськводоканал» Сумської міської ради у вигляді наступних документів:

1. План розвитку (фінансовий план довгострокової інвестиційної програми) на 2022-2026 роки Комунального підприємства «Міськводоканал» Сумської міської ради (додаток 4) – на 11-ти арк.
2. Річний інвестиційний план використання коштів у першому році плану розвитку на 2022 рік Комунального підприємства «Міськводоканал» Сумської міської ради (додаток 5) – на 4-х арк.
3. Опис заходів річного інвестиційного плану використання коштів у першому році плану розвитку на 2022 рік (Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходів Інвестиційної програми на 2022 рік КП «Міськводоканал» Сумської міської ради) – на 23-х арк.
4. Описова частина до Плану розвитку (фінансового плану довгострокової інвестиційної програми) на 2022-2026 роки КП «Міськводоканал» Сумської міської ради – на 41-му арк.

Просимо Вас розглянути та підтримати Інвестиційну програму КП «Міськводоканал» Сумської міської ради на 2022 рік і План розвитку на 2022-2026 роки КП «Міськводоканал» Сумської міської ради.

Додаток: на 79-ти арк., в 2-х прим.

З повагою,  
Директор підприємства

Виконавець:  
Ульянченко Ю.І.,  
тел.700-182

Анатолій САГАЧ

Додаток 4  
до Порядку розроблення, погодження та затвердження  
інвестиційних програм суб'єктів господарювання у сфері  
централізованого водопостачання та централізованого  
водовідведення, ліцензування діяльності яких здійснює  
Національна комісія, що здійснює державне регулювання у  
сферах енергетики та комунальних послуг

ПОГОДЖЕНО

Рішення

(найменування органу місцевого самоврядування)

№

Від



План розвитку  
(фінансовий план довгострокової інвестиційної програми)  
на 2022 - 2026 роки  
Комунального підприємства "Міськводоканал" Сумської міської ради  
(найменування ліцензіата)

№ з/п	Найменування заходів (пооб'єктно)	Кількісний показник (одиниця виміру)	Фінансовий план використання коштів довгострокової інвестиційної програми за джерелами фінансування, тис. грн (без ПДВ)											За способом виконання, тис. грн (без ПДВ)		Графік здійснення заходів та використання коштів довгострокової інвестиційної програми, тис. грн (без ПДВ)					Економія паливно-енергетичних ресурсів (кВт*годин)	Економія фонду зарплатної плати, (тис. грн / рік)	Економічний ефект ( тис.грн)**																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
			з урахуванням							інші залучені кошти, з них:				господарський (вартість матеріальних ресурсів)	інший	планований період	планований період + 1	планований період + 2	планований період + 3	планований період + 4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
			4	5	6	7	8	9		10	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
								загальна сума	амортизація			виробничі інвестиції з прибутку	залишкові кошти											отримані у плановому періоді позикові кошти	фінансових установ, що підлягають поверненню	не підлягають поверненню	бюджетні кошти (не підлягають поверненню)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
ЦЕНТРАЛІЗОВАНЕ ВОДОПОСТАЧАННЯ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Заходи зі зниження питомих витрат електроенергії (енергозбереження), з них:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												</

Заходи щодо забезпечення технологічного обліку ресурсів, з них:																
1.2																
1.2.1																
	Усього за підпунктом 1.2														0,00	0,00
1.3																
	Усього за підпунктом 1.3														0,00	0,00
Заходи щодо підвищення якості послуг з централізованого водопостачання, з них:																
1.4																
	Переоснащення артезіанських свердловин водопідйомними колонами	Водопідйомні колонні: Д150 = 170 п.м. (2022 рік); Д100 = 140 п.м. (2023 рік); Д100 = 140 п.м. (2024 рік)	1459,98	1459,98					1459,98				680,46	389,76	389,76	
1.4.2	Переоснащення насосними агрегатами свердловин:															
1.4.2.1	Переоснащення насосного агрегату на свердловині № 6 Лепехівського водозабору	Насосний агрегат з двигуном та шафою керування - 1 одиниця	410,71	410,71					410,71				410,71			
1.4.2.2	Переоснащення насосного агрегату на свердловині № 2А Лепехівського водозабору	Насосний агрегат з двигуном та шафою керування - 1 одиниця	410,71	410,71					410,71					410,71		
1.4.2.3	Переоснащення насосного агрегату на свердловині № 6А Лучанського водозабору	Насосний агрегат з двигуном та шафою керування - 1 одиниця	410,71	410,71					410,71					410,71		

[illegible]



[illegible]

Заходи щодо впровадження та розвитку інформаційних технологій, з них:															
1.5	Створення розрахункового інформаційного комплексу (геоінформаційної системи) інженерних мереж з інтеграцією даних в спеціалізоване програмне забезпечення	Комплекс робіт - 1 одиниця	618,80	618,80	618,80	618,80	0,00	618,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.5.1															
Заходи щодо модернізації та закупівлі транспортних засобів спеціального та спеціалізованого середовища, з них:															
1.6	Придбання спеціалізованого автомобіля типу ФГПВ (авто майстерня)	2 одиниці	2686,50	2686,50	2686,50	2686,50	1343,25	1343,25	1343,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.6.1															
1.6.2	Придбання самоскиду	1 одиниця	631,13	631,13	631,13	631,13	631,13	631,13	631,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.6.3	Придбання екскаватора	2 одиниці	3678,17	3678,17	3678,17	3678,17	2011,50	1666,67	2011,50	1666,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.6.4	Придбання автокрана	1 одиниця	3294,23	3294,23	3294,23	3294,23	3294,23	3294,23	3294,23	3294,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.6.5	Придбання муловомокувальної машини	1 одиниця	2463,75	2463,75	2463,75	2463,75	2463,75	2463,75	2463,75	426	0,00	0,00	0,00	0,00	69,39
1.6.5															
Заходи щодо підвищення екологічної безпеки та охорони навколишнього середовища, з них:															
1.7	Ліквідаційний тампонаж експлуатаційних свердловин КП "Міськводоканал" Сумської міської ради в м.Суми	5 одиниць	3084,67	3084,67	3084,67	3084,67	173,14	1911,53	1000,00	1000,00	1911,53	1000,00	1000,00	1000,00	0,00
1.7.1															



[illegible]



[illegible][illegible]



[illegible]

**Інші заходи, з них:**

- Сума витрат по заходах та економічний ефект від їх впровадження при розрахунку строку окупності враховувати без ПДВ.

...Складові розрахунку економічного ефекту від упровадження заходів урахувати без ПДВ

(посада відповідального виконавця)

(прізвище, ім'я, по батькові)

ДІ



до Порядку розроблення, погодження та затвердження інвестиційних програм суб'єктів господарювання у сфері централізованого водопостачання та централізованого водовідведення, ліцензування діяльності яких здійснює Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг

Рішення  
(найменування органу місцевого самоврядування)

ЗАТВЕРДЖЕНО  
Директор КП "Міськвідпочинок"  
С. А. Мельничук  
(керівник лінійного або особа, яка виконує його обов'язки)  
А. Г. Сагадч  
(ПІБ)  
20 року

Комунального підприємства "Міськводоканал" Сумської міської ради

[illegible]

Заходи щодо забезпечення технологічного обліку ресурсів, з них:												
1.2	1.2.1	1.2.2	1.2.3	1.2.4	1.2.5	1.2.6	1.2.7	1.2.8	1.2.9	1.2.10	1.2.11	1.2.12
Заходи щодо зменшення обсягу витрат, витрат води на технологічні потреби, з них:												
1.3	1.3.1	1.3.2	1.3.3	1.3.4	1.3.5	1.3.6	1.3.7	1.3.8	1.3.9	1.3.10	1.3.11	1.3.12
Заходи щодо підвищення якості послуг з централізованого водопостачання, з них:												
1.4	1.4.1	1.4.2	1.4.3	1.4.4	1.4.5	1.4.6	1.4.7	1.4.8	1.4.9	1.4.10	1.4.11	1.4.12
	Переоснащення артезіанських свердловин водопідійнятими колонами	труба нерж. Д150 мм-170 п.м.; 58 фланців	680,46	680,46							680,46	
	Переоснащення насосного агрегату на свердловині № 6 Лелеківського водозабору	Насосний агрегат з двигуном та шафою керування - 1 одиниця	410,71	410,71							410,71	
	Придбання шафи керування для Лучанської ВНС II-го підйому	Шафа керування - 1 одиниця	831,11	831,11							831,11	
	Розроблення проектно-копирисної документації по об'єкту: "Будівництво станції знезалізнення води продуктивністю 12000 м3/добу на Новобоболонському водозаборі м. Суми"	комплект ПСД - 1 одиниця	1089,88	1089,88						1089,88		
	Усього за підпунктом 1.4		3012,16	3012,16						1922,28	1089,88	0,00
Заходи щодо впровадження та розвитку інформаційних технологій, з них:												
1.5	Створення розрахункового інформаційного комплексу (геоінформаційної системи) інженерних мереж з інтегрованою базою даних в спеціалізоване програмне забезпечення	Комплекс робіт - 1 одиниця	618,80	618,80						618,80		
	Усього за підпунктом 1.5		618,80	618,80						618,80		

Заходи щодо модернізації та закупівлі транспортних засобів спеціального та спеціалізованого призначення, з них:														
1.6														
1.6.1	Придбання муловомокувальної машини	1 одиниця	2463,75	2463,75	2463,75					2463,75			2463,75	426
Усього за підпунктом 1.6			2463,75	2463,75	2463,75					0,00	0,00	0,00	2463,75	426
Заходи щодо підвищення екологічної безпеки та охорони навколишнього середовища, з них:														
1.7														
1.7.1	Усього за підпунктом 1.7		0,00	0,00	0,00					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.8														
Інші заходи, з них:														
1.8.1	Придбання газового хроматографа	1 одиниця	2487,75	2487,75	2487,75					2487,75			2487,75	
Усього за підпунктом 1.8			2487,75	2487,75	2487,75					0,00	0,00	0,00	2487,75	0,00
Усього за розділом I			8582,46	8582,46	8582,46					7492,58	1089,88	0,00	309,40	2490,45
ЦЕНТРАЛІЗОВАНЕ ВОДОВІДВЕДЕННЯ														
Заходи зі зниження питомих витрат електроенергії (енергозбереження), з них:														
2.1														
2.1.1	Переоснащення насосного агрегату на КНС-18	Насосний агрегат з двигуном та шафою керування - 1 одиниця	280,17	280,17	280,17					280,17			280,17	1392
2.1.2	Переоснащення насосного агрегату на КНС-18А	Насосний агрегат з двигуном та шафою керування - 1 одиниця	421,96	421,96	421,96					421,96			421,96	272
Усього за підпунктом 2.1			702,13	702,13	702,13					0,00	0,00	0,00	0,00	7482
2.2														
2.2.1	Усього за підпунктом 2.2		0,00	0,00	0,00					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Заходи щодо забезпечення технологічного обліку ресурсів, з них:														
2.3														
Заходи щодо впровадження та розвитку інформаційних технологій, з них:														
2.3.1	Створення розрахункового інформаційного комплексу (геоінформаційної системи) інженерних мереж з інтеграцією даних в спеціалізоване програмне забезпечення	Комплекс робіт - 1 одиниця	797,87	797,87	797,87					797,87			398,93	398,94
Усього за підпунктом 2.3			797,87	797,87	797,87					0,00	0,00	0,00	398,93	398,94

Заходи щодо модернізації та закупівлі транспортних засобів спеціального та спеціалізованого призначення, з них:												
2.4	Придбання спецавтомобіля для аварійних бригад	1 одиниця	1925,00	1925,00	1925,00	1925,00	1925,00	1925,00	1925,00	1925,00	1925,00	37,27
	Усього за підпунктом 2.4		1925,00	1925,00	1925,00	1925,00	1925,00	1925,00	1925,00	1925,00	1925,00	37,27
2.5	Заходи щодо підвищення екологічної безпеки та охорони навколишнього середовища, з них:											
2.5.1	Придбання шитових затворів з електроприводом для КНС-2	2 одиниці	957,60	957,60	957,60	957,60	957,60	957,60	957,60	957,60	957,60	
2.5.2	Придбання конвєстру та прєсу з електроприводами до рєшєток на КНС-6А	2 одиниці з шафами керування	842,67	842,67	842,67	842,67	842,67	842,67	842,67	842,67	842,67	
2.5.3	Придбання рєшєток каналізаційних механізованих пруткових на КНС-9	Рєшєтки з електроприводами та шафами управління - 3 одиниці	2808,00	2808,00	2808,00	2808,00	2808,00	2808,00	2808,00	2808,00	2808,00	
2.5.4	Придбання вимикачів вакуумних з блоками управління та рєлейного захисту для станції очисних споруд	2 одиниці	590,00	590,00	590,00	590,00	590,00	590,00	590,00	590,00	590,00	
	Усього за підпунктом 2.5		5198,27	5198,27	5198,27	5198,27	5198,27	5198,27	5198,27	5198,27	5198,27	0,00
2.6	Інші заходи, з них:											
2.6.1	Придбання мотопомпи в комплекті з рукавами	1 одиниця	648,17	648,17	648,17	648,17	648,17	648,17	648,17	648,17	648,17	
2.6.2	Розроблення проєктно-кошторисної докумєнтації на реконструкцію системи опалєння об'єктів станції очисних споруд м. Суми	1 комплект, в т.ч. експєртиза	383,34	383,34	383,34	383,34	383,34	383,34	383,34	383,34	383,34	
	Усього за підпунктом 2.6		1031,51	1031,51	1031,51	1031,51	1031,51	1031,51	1031,51	1031,51	1031,51	0,00
	Усього за розділом II		9654,78	9654,78	9654,78	9654,78	9654,78	9654,78	9654,78	9654,78	9654,78	60,15
	Усього за Інвєстційною програмою		18237,24	18237,24	18237,24	18237,24	18237,24	18237,24	18237,24	18237,24	18237,24	129,54

Примітка:

\* Суми витрат по заходах та економічний ефект від їх упровадження при розрахунку строку окупності враховувати без ПДВ.

\*\* Складові розрахунку економічного ефекту від упровадження заходів враховувати без ПДВ

Начальник виробничо-технічного відділу КП "Міськводоканал" Сумської міської ради  
(посада відповідального виконавця)

  
Ульянченко Ю.І.  
(прізвище, ім'я, по батькові)





Заходи щодо забезпечення технологічного обліку ресурсів, з них:												
1.2												
1.2.1												
Заходи щодо зменшення обсягу витрат, витрат води на технологічні потреби, з них:												
1.3.												
Заходи щодо підвищення якості послуг з централізованого водопостачання, з них:												
1.4												
1.4.1	Переоснащення артезіанських свердловин водопідійнятними колонами	Водопідіймні колони: Д150 = 170 п.м. (2022 рік); Д100 = 140 п.м. (2023 рік); Д 100 =140 п.м. (2024 рік)	1459,98	1459,98					1459,98	680,46	389,76	389,76
1.4.2	Переоснащення насосними агрегатами свердловин:											
1.4.2.1	Переоснащення насосного агрегату на свердловині № 6 Лепехівського водозабору	Насосний агрегат з двигуном та шпафою керування - 1 одиниця	410,71	410,71					410,71			
1.4.2.2	Переоснащення насосного агрегату на свердловині № 2А Лепехівського водозабору	Насосний агрегат з двигуном та шпафою керування - 1 одиниця	410,71	410,71					410,71			
1.4.2.3	Переоснащення насосного агрегату на свердловині № 6А Лучанського водозабору	Насосний агрегат з двигуном та шпафою керування - 1 одиниця	410,71	410,71					410,71			

[illegible]

[illegible]







[illegible]

[illegible]

Модернізація та закупівля транспортних засобів спеціального та спеціалізованого призначення, з них:

2.4														
2.4.1	Придбання спецавтомобіля для аварійних бригад	1 одиниця	1925,00	1925,00		1925,00					1925,00			
2.4.2	Придбання автобуса	1 одиниця	1446,67	1446,67		1446,67					1446,67			
2.4.3	Придбання каналопромивної машини	1 одиниця	1920,11	1920,11		1920,11					1920,11			
2.4.4	Придбання самоскиду	1 одиниця	631,13	631,13		631,13					631,13			
2.4.5	Придбання екскаватора	2 одиниці	3678,17	3678,17		3678,17					3678,17			
2.4.6	Усього за підпунктом 2.4		9601,08	9601,08		9601,08					9601,08			
2.5	Заходи щодо підвищення екологічної безпеки та охорони навколишнього середовища, з них:													
2.5.1	Придбання щитових затворів з електроприводом для КНС-2	2 одиниці	957,60	957,60		957,60					957,60			
2.5.2	Придбання конвєрсу та прєсу з електроприводами до рєшєток на КНС-6А	2 одиниці з шафами керування	842,67	842,67		842,67					842,67			
2.5.3	Придбання рєшєток каналізаційних механізованих пруткових на КНС-9	Рєшєтки з електроприводами та шафами управління - 3 одиниці	2808,00	2808,00		2808,00					2808,00			
2.5.4	Придбання рєшєток каналізаційних механізованих пруткових на КНС-5	Рєшєтки з електроприводами та шафами управління - 2 одиниці	1909,34	1909,34		1909,34					1909,34			
											954,67	954,67		
											3744,47	0,00		37,27





[illegible]

**Примітка:**

- Сума витрат по заходах та економічний ефект від їх упровадження при розрахунку строку окупності враховувати без ПДВ.

•• Складові розрахунку економічного ефекту від упровадження заходів урахувати без ПДВ

Начальник виробничо-технічного відділу КП "Міськводоканал" Сумської міської ради

(посада відповідального виконавця)

Ульянченко Ю.И.

(прізвище, ім'я, по батькові)

\_\_\_\_\_ (підпис)

[illegible]

Заходи щодо забезпечення технологічного обліку ресурсів, з них:												
1.2												
1.2.1												
	Усього за підпунктом 1.2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.3												
1.3.1												
	Усього за підпунктом 1.3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.4												
	Усього за підпунктом 1.4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.4.1	Переоснащення артезіанських свердловин водопідйомними колонами	труба нерж. Д150 мм-170 ц.м.; 58 фланців	680,46	680,46						680,46		
1.4.2	Переоснащення насосного агрегату на свердловині № 6 Лепехівського водозабору	Насосний агрегат з двигуном та шайфою керування - 1 одиниця	410,71	410,71						410,71		
1.4.3	Придбання шафи керування для Лучанської ВНС II-го підйому	Шафа керування - 1 одиниця	831,11	831,11						831,11		
1.4.4	Розроблення проектно-кошторисної документації по об'єкту: "Будівництво станції знезалізнєння води продуктивністю 12000 м3/добу на Новоболонському водозаборі м. Суми"	комплект ПКД - 1 одиниця	1089,88	1089,88						1089,88		
	Усього за підпунктом 1.4		3012,16	3012,16						1922,28	1089,88	0,00
1.5												
	Усього за підпунктом 1.5		1618,80	1618,80						618,80	309,40	0,00
1.5.1	Створення розрахункового інформаційного комплексу (геоінформаційної системи) інженерних мереж з інтегроване даних в спеціалізоване програмне забезпечення	Комплекс робіт - 1 одиниця	618,80	618,80						618,80	309,40	0,00
	Усього за підпунктом 1.5		1618,80	1618,80						618,80	309,40	0,00

Заходи щодо модернізації та закупівлі транспортних засобів спеціального та спеціалізованого призначення, з них:													
1.6	Придбання муловоскоптувальної машини	1 одиниця	2463,75	2463,75						2463,75		2463,75	426
	Усього за підпунктом 1.6		2463,75	2463,75					0,00	0,00	0,00	2463,75	426
1.7													69,39
1.7.1	Усього за підпунктом 1.7		0,00	0,00					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.8													
1.8.1	Придбання газового хроматографа	1 одиниця	2487,75	2487,75						2487,75		2487,75	
	Усього за підпунктом 1.8		2487,75	2487,75					0,00	0,00	0,00	2487,75	0,00
	Усього за розділом I		8582,46	8582,46					0,00	309,40	2490,45	5782,61	69,39
ЦЕНТРАЛІЗОВАНЕ ВОДОВИДЧЕННЯ													
Заходи зі зникнення питомих витрат електроенергії (енергозбереження), з них:													
2.1													
2.1.1	Перевіщення насосного агрегату на КНС-18	Насосний агрегат з двигуном та шафою керування - 1 одиниця	280,17	280,17						280,17			1392
2.1.2	Перевіщення насосного агрегату на КНС-18А	Насосний агрегат з двигуном та шафою керування - 1 одиниця	421,96	421,96						421,96			18,62
	Усього за підпунктом 2.1		702,13	702,13					0,00	702,13	0,00	0,00	7482
2.2													22,88
2.2.1	Усього за підпунктом 2.2		0,00	0,00					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.3													
Заходи щодо впровадження та розвитку інформаційних технологій, з них:													
2.3.1	Створення розрахункового інформаційного комплексу (геоінформаційної системи) інженерних мереж з інтеграцією даних в спеціалізоване програмне забезпечення	Комплекс робіт - 1 одиниця	797,87	797,87						797,87		398,93	398,94
	Усього за підпунктом 2.3		797,87	797,87					0,00	797,87	0,00	0,00	0,00



Заходи щодо модернізації та закупівлі транспортних засобів спеціального та спеціалізованого призначення, з них:													
2.4	Придбання спецавтомобіля для аварійних бригад	1 одиниця	1925,00	1925,00	1925,00	1925,00	1925,00	1925,00	1925,00	1925,00	1925,00	1925,00	37,27
Усього за підпунктом 2.4			1925,00	1925,00	1925,00	1925,00	1925,00	1925,00	1925,00	1925,00	1925,00	1925,00	37,27
Заходи щодо підвищення екологічної безпеки та охорони навколишнього середовища, з них:													
2.5	Придбання шитових затворів з електроприводом для КНС-2	2 одиниці	957,60	957,60	957,60	957,60	957,60	957,60	957,60	957,60	957,60	957,60	
2.5.1	Придбання конвектору та преси з електроприводами до решіток на КНС-6А	2 одиниці з шафами керування	842,67	842,67	842,67	842,67	842,67	842,67	842,67	842,67	842,67	842,67	
2.5.2	Придбання решіток каналізаційних механізованих пруткових на КНС-9	Решітки з електроприводами та шафами управління - 3 одиниці	2808,00	2808,00	2808,00	2808,00	2808,00	2808,00	2808,00	2808,00	2808,00	2808,00	
2.5.3	Придбання викивачів вакуумних з блоками управління та релейного захисту для станції очисних споруд	2 одиниці	590,00	590,00	590,00	590,00	590,00	590,00	590,00	590,00	590,00	590,00	
Усього за підпунктом 2.5			5198,27	5198,27	5198,27	5198,27	5198,27	5198,27	5198,27	5198,27	5198,27	5198,27	0,00
Інші заходи, з них:													
2.6	Придбання мотопомпи в комплекті з рукавами	1 одиниця	648,17	648,17	648,17	648,17	648,17	648,17	648,17	648,17	648,17	648,17	
2.6.1	Розроблення проектно-кошторисної документації на реконструкцію системи опалення об'єктів станції очисних споруд м. Суми	1 комплект, в т.ч. експертиза	383,34	383,34	383,34	383,34	383,34	383,34	383,34	383,34	383,34	383,34	
Усього за підпунктом 2.6			1031,51	1031,51	1031,51	1031,51	1031,51	1031,51	1031,51	1031,51	1031,51	1031,51	0,00
Усього за розділом II			9654,78	9654,78	9654,78	9654,78	9654,78	9654,78	9654,78	9654,78	9654,78	9654,78	60,15
Усього за Інвестиційною програмою			18237,24	18237,24	18237,24	18237,24	18237,24	18237,24	18237,24	18237,24	18237,24	18237,24	129,54

Примітка:

\* Суми витрат по заходах та економічний ефект від їх управління при розрахунку строку окупності враховувати без ПДВ

\*\* Складові розрахунку економічного ефекту від управління заходами враховувати без ПДВ

Начальник виробничо-технічного відділу КП "Міськводоканал" Сумської міської ради  
(посада відповідального виконавця)

  
(підпис)  
О.І. Уляниченко  
(прізвище, ім'я, по батькові)

**Описова частина до Плану розвитку  
(фінансового плану довгострокової інвестиційної програми)  
на 2022-2026 роки  
КП «Міськводоканал» Сумської міської ради**

**I. Опис фактичного матеріально-технічного оснащення, стану основних об'єктів ЦВВ, необхідних заходів для їх підтримання на належному рівні відповідно до регламентних процедур, передбачених нормативно-технічними документами, на 2022-2026 роки.**

План розвитку систем централізованого водопостачання та централізованого водовідведення (фінансовий план довгострокової інвестиційної програми) КП «Міськводоканал» Сумської міської ради на 2022-2026 роки розроблено на основі фактичного аналізу технічного стану основних фондів систем водопостачання та водовідведення, а також технічного стану машин та механізмів, які використовуються для обслуговування цих систем.

Крім цього, більша частина заходів передбачена відповідно до заходів Схеми оптимізації роботи системи централізованого водопостачання та водовідведення міста Суми на 2018-2025 роки, затвердженої рішенням виконавчого комітету Сумської міської ради від 11.12.2018 від № 718 (далі - Схема оптимізації).

Основна технічна характеристика по підприємству зазначена в Узагальненій характеристиці об'єктів з централізованого водопостачання та централізованого водовідведення КП «Міськводоканал» Сумської міської ради станом на 31 грудня 2020 року (додаток 7 відповідно до Порядку розроблення, погодження та затвердження інвестиційних програм господарювання у сфері централізованого водопостачання та централізованого водовідведення, ліцензування яких здійснює Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг (далі – Порядок)), додається.

Аналіз колісної техніки станом на початок планового періоду (додаток 23 відповідно Порядку), додається.

Розроблені заходи направлені на підтримання в належному технічному стані об'єктів водопровідно-каналізаційного господарства для забезпечення якісного надання послуг з централізованого водопостачання і централізованого водовідведення всім абонентам міста та безаварійного прийому, пропускання, перекачування стічних вод та їх очистку; на забезпечення технологічного обліку ресурсів; на впровадження та розвиток інформаційних технологій; на підвищення екологічної безпеки та охорони навколишнього середовища; на зниження питомих витрат електроенергії; на оновлення автопарку підприємства, на зменшення надзвичайних (аварійних) ситуацій в системі водопровідно-каналізаційного господарства.



При цьому прогнозовані витрати на їх реалізацію в 2022-2026 роках складуть всього: 90856,55 тис.грн. (без ПДВ), відповідно відповідно на водопостачання – 42 888,3 тис.грн., на водовідведення – 47968,25 тис.грн.

Заплановані витрати на реалізацію заходів в 2022-2026 роках складуть всього : 91 531,45 тис.грн. (без ПДВ), відповідно на водопостачання – 43282,65 тис.грн., на водовідведення – 48248,80 тис.грн.

Заплановано витрат на заходи для системи централізованого водопостачання на 2022-2026 роках, тис.грн., без ПДВ, а саме:

- на переоснащення артезіанських свердловин водопідйомними колонами – 1459,98 тис.грн.;
- на переоснащення насосним агрегатами свердловин - 7730,74 тис.грн.;
- на реконструкцію насосного обладнання на ВНС II-го підйому – 8833,35 тис.грн.;
- на придбання шаф керування для ВНС II-го підйому – 3324,44 тис.грн. ;
- на розроблення проектно-кошторисної документації по об'єкту: «Будівництво станції знезалізнення води продуктивністю 12000 м3/добу на Ново-Оболонському водозаборі м. Суми» - 1089,88 тис.грн.;
- на створення геоінформаційної системи – 618,80 тис.грн.;
- на модернізацію та закупівлю транспортних засобів – 12753,78 тис.грн.;
- на ліквідаційний тампонаж свердловин – 3084,67 тис.грн.;
- на придбання обладнання для служби лабораторного контролю питної води – 4387,01 тис.грн.

Заплановано витрат на заходи для системи централізованого водовідведення на 2022-2026 роках, тис.грн., без ПДВ, а саме:

- на переоснащення насосних агрегатів на КНС та об'єктах станції очисних споруд – 16199,81 тис.грн.;
- на створення геоінформаційної системи – 797,87 тис.грн.;
- на модернізацію та закупівлю транспортних засобів – 9601,08 тис.грн.;
- на переоснащення КНС решітками, щитовими затворами, іншим обладнанням – 14953,9 тис.грн.;
- на придбання вимикачів вакуумних та трансформаторів для станції очисних споруд - 3455,00 тис.грн.;
- на розроблення проектно-кошторисної документації на реконструкцію системи опалення об'єктів станції очисних споруд - 383,34 тис.грн.;
- на придбання мотопомп в комплекті з рукавами – 2857,80 тис.грн..

**П. Опис заходів, направлених на розвиток систем ЦВВ за рахунок будівництва нових об'єктів, реконструкції, капітального ремонту, технічного переоснащення на 2022-2026 роки за рахунок планових інвестицій.**

### **І. Централізоване водопостачання**

#### Пункт 1.4 Заходи щодо підвищення якості послуг з централізованого водопостачання

##### Пункт 1.4.1 Переоснащення артезіанських свердловин водопідйомними колонами

На сьогоднішній день на балансі та обслуговуванні КП «Міськводоканал» Сумської міської ради знаходяться 76 робочих свердловин, з яких в роботі постійно - 33 одиниці. Водопостачання м. Суми здійснюється з двох водоносних горизонтів (верхня та нижня крейда).

Свердловини оснащені водопідйомними колонами виконаними із труб Д 114мм та Д 159 мм. Загальна кількість труб Д 114 мм становить 1757 п.м, Д 159 мм – 1850 п.м. Матеріал труб, з яких виготовлені водопідйомні колони, сталь та склопластик. Склопластикові труби Д 114 мм становлять 472 п.м., а Д 159 мм – 330 п.м., від загальної кількості.

Експлуатація водопідйомних колон здійснюється з часу введення в експлуатацію свердловин, а це проміжок часу з 1976 року по 2008 рік. Лише одна нова свердловина була введена в експлуатацію у 2018 році.

У зв'язку з тривалим часом експлуатації сталевих водопідйомних колон, вони знаходяться у вкрай зношеному стані. Про що свідчить значне збільшення кількості аварійних ситуацій на водопідйомних колонах. Так, протягом 2018 – 2020 років було ліквідовано близько 20-ти аварій, що призводило до витрат електроенергії на повторне перекачування питної води, так як вода качалася по колу (свердловина-свердловина).

Склопластиковими трубами були переоснащено 12 свердловин. За час експлуатації склопластикових колон було помічено, що вони змінили свої технічні властивості (стали крихкі), фланці сильно піддалися корозії, а їх заміна на склопластиковій трубі можлива при додаткових витратах.

Такий стан водопідйомних колон несе за собою загрозу обриву і падіння електронасосного обладнання у фільтрову частину свердловини, що може спричинити руйнування обсадної колони та перекрити водоприток у свердловину. Роботи по підйому електронасосного обладнання із свердловини та ремонт її конструктивних елементів вимагають великих коштів та тривалого часу із залученням фахівців та спецобладнання (сторонніх організацій).

Захід, передбачений пунктом 13 таблиці 8.1 «Схеми оптимізації системи централізованого водопостачання та водовідведення м.Суми на 2019-2025 роки», затвердженої рішенням виконавчого комітету Сумської міської ради від 11.12.2018 № 718 (далі – Схема оптимізації).

Реалізація заходів по заміні водопідйомних колон дасть можливість забезпечити стабільною та безпечною роботою свердловин.

Планується придбати водопідйомні колони з нержавіючої сталі з фланцями на загальну суму **1459,98 тис.грн**, відповідно по роках: :  
в 2022 році - Д 150 мм – 170 п.м., на загальну суму 680,46 тис.грн, без ПДВ;  
в 2023 році - Д 100 мм – 140 п.м., на загальну суму 389,76 тис.грн, без ПДВ;  
в 2024 році - Д 100 мм – 140 п.м., на загальну суму 389,76 тис.грн, без ПДВ.

#### Пункт 1.4.2 Переоснащення насосними агрегатами свердловин

Забезпечення стабільним та якісним водопостачанням всіх споживачів міста є основною метою технічного переоснащення свердловин. Своєчасне обслуговування обладнання, яке експлуатується на артезіанських свердловинах, має стратегічне значення у всій системі подачі питної води.

Необхідно переобладнати свердловини з влаштуванням насосних агрегатів еквівалент виробництва фірми «HYDRO-VACUUM» (Польща).

##### Пункт 1.4.2.1 Переоснащення насосного агрегату на свердловині № 6 Лепехівського водозабору

Заходом передбачено влаштування нового насосного агрегату замість насосу типу GCA 5.05 з електродвигуном потужністю 18,5 кВт, який відпрацював на підприємстві з червня 2009 року, балансова залишкова вартість насосного агрегату складає 0,00 грн., має значний фізичний знос.

Технічні характеристики насосних агрегатів аналогічні:

продуктивність, м<sup>3</sup>/год – 60-70 ;

потужність електродвигуна, кВт – 18,5;

напір, м – 30-38.

Сума витрат, пов'язаних з придбанням та монтажем нового насосного агрегату складе **410,71 тис.грн.**, без ПДВ.

В даному випадку впровадження цього заходу не дає прямого економічного ефекту. Економія електроенергії після впровадження заходу відсутня. Впровадження заходу планується на 2022 рік.

##### Пункт 1.4.2.2 Переоснащення насосного агрегату на свердловині № 2А Лепехівського водозабору

Заходом передбачено влаштування нового насосного агрегату замість насосу типу GCA 5.05 з електродвигуном потужністю 18,5 кВт, який відпрацював на підприємстві з червня 2009 р., балансова залишкова вартість насосного агрегату складає 0,00 грн., має значний фізичний знос.

Технічні характеристики насосних агрегатів аналогічні:

продуктивність, м<sup>3</sup>/год – 60-70 ;

потужність електродвигуна, кВт – 18,5;

напір, м – 30-38.

Сума витрат, пов'язаних з придбанням та монтажем нового насосного агрегату складе **410,71 тис.грн.**, без ПДВ.

В даному випадку впровадження цього заходу не дає прямого економічного ефекту. Економія електроенергії після впровадження заходу відсутня. Впровадження заходу планується на 2023 рік.

Пункт 1.4.2.3 Переоснащення насосного агрегату на свердловині № 6А Лучанського водозабору

Заходом передбачено влаштування нового насосного агрегату замість насосу типу GCA 5.05 з електродвигуном потужністю 18,5 кВт, який відпрацював на підприємстві з січня 2011 року, балансова залишкова вартість насосного агрегату складає 0,00 грн., має значний фізичний знос.

Технічні характеристики насосних агрегатів аналогічні:

продуктивність, м<sup>3</sup>/год – 60-70 ;

потужність електродвигуна, кВт – 18,5;

напір, м – 30-38.

Сума витрат, пов'язаних з придбанням та монтажем нового насосного агрегату складе **410,71 тис.грн.**, без ПДВ.

В даному випадку впровадження цього заходу не дає прямого економічного ефекту. Економія електроенергії після впровадження заходу відсутня. Впровадження заходу планується на 2023 рік.

Пункт 1.4.2.4 Переоснащення насосного агрегату на свердловині № 8 Токарівського водозабору

Заходом передбачено влаштування нового насосного агрегату замість насосу типу GCA 5.10 з електродвигуном потужністю 37 кВт, який відпрацював на підприємстві з жовтня 2014 року, балансова залишкова вартість насосного агрегату складає 500,00 грн., має значний фізичний знос.

В останні роки спостерігається збільшення обсягів водоспоживання з даного водозабору і, як наслідок, виникла потреба в переоснащенні свердловини насосом більшої потужності.

Порівняльні технічні характеристики насосів:

	GCA 5.10	GCA 8.13
Продуктивність, м <sup>3</sup> /год	65	150
Потужність електродвигуна, кВт	37	92
Питоме споживання електроенергії	0,569	0,613
Напір, м	140	170
Річний об'єм піднятої води, тис.м <sup>3</sup>	569,40	1314,00
Річні витрати електроенергії, тис. кВт-год	323,99	805,48

Сума витрат, пов'язаних з придбанням та монтажем нового насосного агрегату складе **1159,42 тис.грн.**, без ПДВ.

В даному випадку впровадження цього заходу не дає економічного ефекту. Економія електроенергії після впровадження заходу відсутня.

Впровадження заходу планується на 2023 рік.

Пункт 1.4.2.5 Переоснащення насосного агрегату на свердловині № 10 Ново-Оболонського водозабору

Заходом передбачено влаштування нового насосного агрегату замість насосу типу GCA 5.05 з електродвигуном потужністю 18,5 кВт, який відпрацював на підприємстві з листопада 2009 р., балансова залишкова вартість насосного агрегату - 0,00 грн., має значний фізичний знос.

Технічні характеристики насосних агрегатів аналогічні:

продуктивність, м<sup>3</sup>/год – 60-70 ;

потужність електродвигуна, кВт – 18,5;  
напір, м – 30-38.

Сума витрат, пов'язаних з придбанням та монтажем нового насосного агрегату складе **410,71 тис.грн.**, без ПДВ.

В даному випадку впровадження цього заходу не дає прямого економічного ефекту. Економія електроенергії після впровадження заходу відсутня.

Впровадження заходу планується на 2024 рік.

Пункт 1.4.2.6 Переоснащення насосного агрегату на свердловині № 14 Пришибського водозабору

Заходом передбачено влаштування нового насосного агрегату GBD 5.09 з електродвигуном потужністю 18,5 кВт замість насосу типу ЕЦВ 10х63х65 з електродвигуном потужністю 18,5 кВт, який відпрацював на підприємстві з березня 2008 р., балансова залишкова вартість насосного агрегату складає 0,00 грн., має значний фізичний знос. Технічні характеристики насосних агрегатів аналогічні попереднім.

Сума витрат, пов'язаних з придбанням та монтажем нового насосного агрегату складе **426,59 тис.грн.**, без ПДВ.

З метою підвищення надійності та довговічності погружних насосів на свердловинах є необхідність переобладнати свердловини з влаштуванням насосних агрегатів еквівалент виробництва фірми «HYDRO-VACUUM» (Польща) замість вітчизняних насосів типу ЕЦВ.

Практикою експлуатації насосів типу ЕЦВ встановлено, що термін їх служби до ремонту електродвигуна з заміною шихтованого заліза та перемотки складає 6-8 тисяч машино-годин. В той же час, гарантія роботи насосів фірми «HYDRO-VACUUM» складає до ремонту (заміни підшипника) – 35 тис. машино-годин, а загальний термін їх служби складає 4-6 років.

Впровадження заходу планується на 2024 рік.

Пункт 1.4.2.7 Переоснащення насосного агрегату на свердловині № 14 Ново-Оболонського водозабору

Заходом передбачено влаштування нового насосного агрегату замість насосу типу GDC 2.07 з електродвигуном потужністю 132 кВт, який відпрацював на підприємстві з жовтня 2014 р., балансова залишкова вартість насосного агрегату - 800,00 грн., має значний фізичний знос, неодноразово ремонтувався (2 ремонти).

Технічні характеристики насосних агрегатів аналогічні:

продуктивність, м<sup>3</sup>/год – 180 ;  
потужність електродвигуна, кВт – 132;  
напір, м – 170.

Сума витрат, пов'язаних з придбанням та монтажем нового насосного агрегату складе **1242,05 тис.грн.**, без ПДВ.

В даному випадку впровадження цього заходу не дає прямого економічного ефекту. Економія електроенергії після впровадження заходу відсутня. Впровадження заходу планується на 2024 рік.

Пункт 1.4.2.8 Переоснащення насосного агрегату на свердловині № 11А Лепехівського водозабору

Заходом передбачено влаштування нового насосного агрегату замість насосу типу GCA 5.10 з електродвигуном потужністю 37 кВт, який відпрацював на підприємстві з серпня 2006 року, балансова залишкова вартість насосного агрегату складає 0,00 грн., має значний фізичний знос.

Сума витрат, пов'язаних з придбанням та монтажем нового насосного агрегату складе **697,28 тис.грн.**, без ПДВ.

Технічні характеристики насосних агрегатів аналогічні:

продуктивність, м<sup>3</sup>/год – 50;

потужність електродвигуна, кВт – 37;

напір, м – 130.

Впровадження заходу планується на 2025 рік.

Пункт 1.4.2.9 Переоснащення насосного агрегату на свердловині № 11 Пришибського водозабору

Заходом передбачено влаштування нового насосного агрегату замість насосу типу GCA 5.10 з електродвигуном потужністю 37 кВт, який відпрацював на підприємстві з серпня 2006 року, балансова залишкова вартість насосного агрегату складає 0,00 грн., має значний фізичний знос.

Сума витрат, пов'язаних з придбанням та монтажем нового насосного агрегату складе **697,28 тис.грн.**, без ПДВ.

Технічні характеристики насосних агрегатів аналогічні:

продуктивність, м<sup>3</sup>/год – 70-80;

потужність електродвигуна, кВт – 37;

напір, м – 130.

Впровадження заходу планується на 2025 рік.

Пункт 1.4.2.10 Переоснащення насосного агрегату на свердловині № 12 Лучанського водозабору

Заходом передбачено влаштування нового насосного агрегату замість насосу типу GDC 2.06 з електродвигуном потужністю 110 кВт, який відпрацював на підприємстві з листопада 2011 року, балансова залишкова вартість насосного агрегату складає 0,00 грн., має значний фізичний знос, неодноразово ремонтувався (3 ремонти).

Сума витрат, пов'язаних з придбанням та монтажем нового насосного агрегату складе **1175,29 тис.грн.**, без ПДВ.

Технічні характеристики насосних агрегатів аналогічні:

продуктивність, м<sup>3</sup>/год – 150;

потужність електродвигуна, кВт – 110;

напір, м – 160.

В даному випадку впровадження цього заходу не дає прямого економічного ефекту. Економія електроенергії після впровадження заходу відсутня.

Впровадження заходу планується на 2025 рік.



Пункт 1.4.2.11 Переоснащення насосного агрегату на свердловині № 7 Лучанського водозабору

Заходом передбачено влаштування нового насосного агрегату замість насосу типу GCA 5.10 з електродвигуном потужністю 37 кВт, який відпрацював на підприємстві з липня 2009 року, балансова залишкова вартість насосного агрегату складає 0,00 грн., має значний фізичний знос, неодноразово ремонтувався (3 ремонти).

Сума витрат, пов'язаних з придбанням та монтажем нового насосного агрегату складе **689,99 тис.грн.**, без ПДВ.

Технічні характеристики насосних агрегатів аналогічні:

продуктивність, м<sup>3</sup>/год –70-80;

потужність електродвигуна, кВт – 37;

напір, м – 130.

В даному випадку впровадження цього заходу не дає прямого економічного ефекту. Економія електроенергії після впровадження заходу відсутня.

Впровадження заходу планується на 2026 рік.

Пункт 1.4.3 Реконструкція насосного обладнання на Лучанській ВНС, Пришибській ВНС, Токарівській ВНС та Ново-Оболонській ВНС в м. Суми

Заходом передбачено поетапна заміна електронасосного обладнання, запірної арматури та сталевих всасуючих ліній на чотирьох водозаборах.

На сьогоднішній день, діюче насосне обладнання водонасосних станцій II-го підйому експлуатується з 90-х років минулого століття. Дане обладнання має фізичний та моральний знос, що не гарантує стабільного та якісного надання послуг з подачі питної води в місто.

Робочі проекти по реконструкції насосного обладнання на ВНС II-го підйому в м. Суми будуть розроблятися проектною групою КП «Міськводоканал» СМР. Терміни та орієнтовні вартості впровадження заходів з реконструкції насосного обладнання на водопровідних насосних станціях II-го підйому відповідно з орієнтовними вартостями :

2023 рік - Лучанська ВНС - 2083,34 тис.грн., без ПДВ;

2024 рік - Пришибська ВНС – 2166,67 тис.грн., без ПДВ;

2025 рік - Токарівська ВНС – 2250,00 тис.грн. без ПДВ;

2026 рік - Ново-Оболонська ВНС – 2333,34 тис.грн. без ПДВ.

Загальна орієнтовна вартість впровадження заходу з реконструкції насосного обладнання на ВНС складає **8833,35 тис.грн.**, без ПДВ.

Розрахунок техніко-економічного обґрунтування по кожній ВНС буде зазначено окремо в інвестиційних програмах по роках.

Пункт 1.4.4 Придбання шаф керування для ВНС II-го підйому

Планом розвитку підприємства на 2022-2026 роки передбачається придбання шаф керування для водопровідних насосних станцій II-го підйому, по роках :

2022 рік – для Лучанської ВНС;

2023 рік – для Пришибської ВНС;

2024 рік – для Токарівської ВНС.

2025 рік – для Тополянської ВНС.

Необхідно придбати шафи керування Aqua star SOLO 1-3-250.0-0D0A\_F5 - 4 одиниці, вартістю 831,11 тис.грн. кожна.

Сума витрат, пов'язаних з придбанням вказаного обладнання складає: **3324,44 тис.грн., без ПДВ.**

Захід, передбачений пунктом 111 таблиці 8.1 Схеми оптимізації.

На сьогоднішній день, вищевказаними водонасосними станціями подається питної води в середньому відповідно:

Лучанська ВНС - 5,9 тис.м<sup>3</sup>/добу;

Пришибська ВНС – 8,1 тис.м<sup>3</sup>/добу;

Токарівська ВНС- 8,9 тис.м<sup>3</sup>/добу;

Тополянська ВНС – 8,7 тис.м<sup>3</sup>/добу.

Частотні перетворювачі придбано та встановлено в 2007 році.

За цей час загальне напруцювання обладнання склало більше 100 тисяч мотогодин, що в 1,5 рази більше загального терміну експлуатації. Тому, необхідно виконати роботи по заміні шаф керування насосами.

На Лучанській ВНС II-го підйому встановлені такі насоси:

№ 1 – АКШ 100х250 з електродвигуном 90 кВт;

№ 2 - ЦН 400х105 електродвигуном 132 кВт. ;

№ 3 – ЦН 400х105 електродвигуном 132 кВт;

№ 4 – 630 Д 90-2 з електродвигуном 200 кВт;

№ 5 - ЦН 400х105 електродвигуном 132 кВт.

Підключення шаф керування здійснено до насосів № № 4,5

На Пришибській ВНС II-го підйому встановлені такі насоси:

№ 1- - ЦН 400х105 електродвигуном 75 кВт;

№ 2 – ЦН 400х105 електродвигуном 75 кВт;

№ 3 – АД 630х90-2 з електродвигуном 200 кВт;

№ 4 – Д 200-36 з електродвигуном 37 кВт.

Підключення шаф керування здійснено до насосів № № 1,3.

На Токарівській ВНС II-го підйому встановлені такі насоси:

№ 1- ЦН 400х105 електродвигуном 75 кВт;

№ 2 - ЦН 400х105 електродвигуном 75 кВт;

№ 4– 200 Д 36 з електродвигуном 36 кВт;

№ 5 – СЭ 1250-70 з електродвигуном 90 кВт

Підключення шаф керування здійснено до насосів № № 1,5.

На Тополянській ВНС II-го підйому встановлені такі насоси:

№ 1- АКШ 100х250 електродвигуном 90 кВт;

№ 2 - ЦН 400х105 електродвигуном 200 кВт;

№ 3 - ЦН 400х105 електродвигуном 200 кВт;

№ 4– 200 Д 60 з електродвигуном 250 кВт;

№ 5 - ЦН 400х105 електродвигуном 132 кВт;

№ 6 – Д 200-80 з електродвигуном 75 кВт

Підключення шаф керування здійснено до насосів № № 2,3,...

Нове обладнання має основні технічні характеристики, аналогічні характеристикам старого, що зазначено в порівняльній таблиці:

Основні технічні характеристики	Danfoss Aqua Drive FC -202 N250	Aqua star SOLO 2-3-250.0-1D00-F5
Номінальна напруга живлення	380-480 В + 10 %	380 В -15%+ 30 %
Частота живлення	50/60 Гц +5%	50/60 Гц
Номінальна електрична потужність на виході ПЧ	250-280 кВт	250-280 кВт
Наявність аналогових входів	2	3
Наявність вбудованих мережевих інтерфейсів	FC Protokol i Modrus RTU	Protokol RS-485 i Modrus RTU

Шафи керування насосами складаються з частотного перетворювача, контакторів для включення насосів, захисних пристроїв, пристрою обробки інформації з датчиків рівня. Шафи керування дають можливість запуску/зупинки насосів, як в автоматичному, так і в ручному режимах. Також дозволяють здійснювати комплексний захист електродвигунів, значно зменшувати динамічні перевантаження виконавчих механізмів під час старту та зупинки, що забезпечує відсутність гідроударів. Шафи здійснюють функції захисту від коротких замикань на лінії пристрій - насос і в двигуні насосу, електронний захист від обриву фаз, від аварійно високої та низької напруги, від асиметрії струмів між фазами, від струмових перевантажень та перегріву.

Встановлення шаф керування дасть наступні техніко-економічні поліпшення:

1. Зменшення навантаження на електричні мережі та обладнання, за рахунок зниження пускових токів у шість разів.
2. Усунення гідравлічних ударів у мережі.
3. Збільшення міжремонтного інтервалу обладнання.
4. Попередження аварійних режимів роботи обладнання при перенавантаженні та аварійному режимі електроживлення.
5. Можливість приєднання обладнання до системи віддаленого контролю та диспетчеризації.

Пункт 1.4.5 Розроблення проектно-кошторисної документації по об'єкту: «Будівництво станції знезалізнення води продуктивністю 12000 м<sup>3</sup>/добу на Ново-Оболонському водозаборі м. Суми»

Відповідно до пункту 5 наказу Міністерства охорони здоров'я України від 12.05.2010 № 400 (далі- Наказ) з 01.01.2022 набирає чинності таблиця 3 додатку 2 до цього Наказу, якою передбачено 12 санітарно-хімічних показників безпечності та якості питної води, які мають бути забезпечені суб'єктами питного водопостачання з 01.01.2022 р. при виробництві та наданні послуг з питного водопостачання.

Необхідно передбачити заходи, реалізація яких вирішить питання виробництва води, яка буде відповідати якості питної води відповідно до вимог Державних санітарних правил і норм «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною».

Питна вода в місті Суми, яку КП «Міськводоканал» СМР подає споживачам, відповідає всім показникам якості ДСанПіНу, окрім наступних параметрів:

- амоній (показники від 0,14 мг/дм<sup>3</sup> до 1,0 мг/дм<sup>3</sup>), норма 0,5;
- каламутність (показники від 0,22 НОК до 3,62 НОК), норма 2,6;
- залізо загальне (показники від 0,07 мг/дм<sup>3</sup> до 1,0 мг/дм<sup>3</sup>), норма 0,2.

Основний вплив на якість артезіанської води Сумського родовища виявляє залізородний геологічний басейн (Курська аномалія). Як наслідок, у воді може спостерігатися дещо підвищений вміст заліза загального та амонію. Окрім того, характерною особливістю артезіанських свердловин є те, що як наслідок підвищеного вмісту заліза спостерігається і підвищення каламутності.

Для вирішення даного питання необхідно впровадити технологію знезалізнення питної води на водозаборах міста Суми. Це дасть можливість довести якість питної води до вимог Державних санітарних норм та Правил «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною».

Покращення якості питної води сприятиме якісному наданню послуг абонентам з водопостачання, зменшить кількість скарг від мешканців та звільнить підприємство від штрафних санкцій.

Враховуючи вищевикладене, необхідно першочергово розробити проектно-кошторисну документацію для будівництва станції знезалізнення води продуктивністю 12000 м<sup>3</sup>/добу на Ново-Оболонському в м. Суми. Даний захід відповідає вимогам, зазначеним у приписах Сумського міського управління ГУ Держпродспоживслужби в Сумській області та рекомендаціям Департаменту інфраструктури міста Сумської міської ради.

Загальна вартість розроблення проектно-кошторисної документації складає **1089,88** тис.грн, без ПДВ.

Впровадження заходу планується в 2022 році.

#### Пункт 1.5 Заходи щодо впровадження та розвитку інформаційних технологій

##### Пункт 1.5.1 Створення розрахунково-інформаційного комплексу (геоінформаційної системи) інженерних мереж з інтеграцією даних в спеціалізоване програмне забезпечення

На сьогоднішній день на підприємстві працює геоінформаційна система мереж водопостачання та водовідведення впроваджена протягом 2014 – 2017 році, яка базується на програмному забезпеченні «Zulu» виробництва ТОВ «Политерм» (м. Санкт-Петербург).

Відповідно до Указу Президента України №133/2017 Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 28 квітня 2017 року «Про застосування персональних спеціальних економічних та інших обмежувальних заходів (санкцій)» розробник програмного забезпечення «Zulu» Товариство з обмеженою відповідальністю «Политерм» м. Санкт-Петербург, Росія та виконавець робіт з провадження геоінформаційної системи Товариство з обмеженою відповідальністю «НВП Енертех» м. Харків,

потрапили під застосування обмежувальних заходів (санкцій), що унеможливило подальше оновлення та обслуговування існуючого програмного забезпечення.

До моменту введення обмежень (санкцій) – програмне забезпечення «Zulu», яке є платформою геоінформаційної системи мало відповідний технічний супровід з боку постачальника програми та виконавця робіт з її впровадження.

Після введення в дію відповідного указу, підприємство продовжувало використовувати програмне забезпечення «Zulu» без оновлення та технічного супроводу, що створювало значні незручності в роботі та неможливість вирішення будь яких програмних чи технічних помилок в роботі системи.

Також на момент придбання програмного забезпечення «Zulu» комплект ліцензії давав право на одночасне користування програмою для 3-х робочих місць, що на сьогоднішній день є недостатнім для повноцінного користування в повсякденній роботі.

За час користування геоінформаційною системою майже всі підрозділи підприємства відчули зручність та доцільність її впровадження. Система дає можливість більш швидко, якісно та продуктивно виконувати повсякденні роботи. Геоінформаційний комплекс має можливість:

- моделювати ділянки відключення водопровідних мереж при ліквідації аварійних ситуацій чи планових робіт, що призводить до суттєвого зменшення втрат води при спорожненні водогонів;
- швидко знаходити необхідні колодязі та елементи мереж, за допомогою прив'язки системи до GPS координат;
- використовувати мобільні пристрої для пошуку мереж та елементів системи, що значною мірою економить паливні ресурси при пересуванні автотранспорту та скорочує час на локалізацію аварій;
- моделювання гідравлічної моделі дає можливість більш швидко виявити несправності в роботі системи, що скорочує час на вирішення скарг від абонентів підприємства;
- гідравлічний розрахунок, як системи водопостачання так і системи водовідведення, дозволяє на програмному рівні прорахувати діаметри мереж при їх заміні, а особливо санації. Дана функція дає можливість уникнути людського фактору при розрахунку навантаження на мережу, що, в подальшому забезпечить безпроблемне обслуговування побудованих чи відреконструйованих мереж;
- бази даних геоінформаційної системи, зберігають в собі інформацію про всі елементи мережі, інформацію про абонентів, про загальнобудинкові лічильники, що також пришвидшує вирішення будь яких задач чи проблемних питань.

Наведені можливості показують, що на сьогоднішній день геоінформаційна система в значній мірі дає можливість суттєво зменшувати втрати води, зменшувати час на реагування при ліквідації аварійних ситуацій

та розгляду скарг від абонентів підприємства, а також економити паливні та енергетичні ресурси підприємства.

Враховуючи викладене, а також беручи до уваги актуальність та важливість геоінформаційної системи мереж водопостачання та водовідведення м. Суми, для подальшої належної роботи з електронними схемами та даними зовнішніх мереж водопостачання та водовідведення існує необхідність впровадження сучасного програмного забезпечення, яке збереже та розширить існуючий функціонал системи, дозволить одночасне користування системою необмеженої кількості користувачів та матиме можливість оновлення і належного технічного супроводу.

Впровадження заходу планується в 2022 році.

Загальна вартість складає 1416,67 тис.грн, без ПДВ, відповідно на систему водопостачання - 618,80 тис.грн (43,68%), на систему водовідведення – 797,87 тис.грн. (56,32 %).

#### Пункт 1.6 Заходи щодо модернізації та закупівлі транспортних засобів спеціального та спеціалізованого призначення

##### Пункт 1.6.1 Придбання спеціалізованого автомобіля (автомайстерні)

Захід, передбачений пунктом 120 таблиці 8.1 Схеми оптимізації.

На підприємстві, на сьогоднішній день, для обслуговування зовнішніх водопровідних мереж та споруд експлуатується п'ять автомобілів АЦ-40 на базі ЗІЛ-130 «пожежний автомобіль», з роками вводу в експлуатацію відповідно - 1990, 1993, 1992, 1996, 1990.

Дані автомобілі використовуються для виконання профілактичних та аварійно-відновлювальних робіт на водопровідних мережах міста, а саме : огляд та ремонт пожежних гідрантів, ремонтні роботи при аваріях на мережі, заміна ввідів та фасонних частин, ремонти запірної арматури, відновлювальні роботи дорожнього покриття після проведення ремонтно-відновлювальних робіт та інше.

На вищевказаних автомобілях для виконання ремонтних робіт пересуваються бригади слюсарів та зварювальників та перевозяться необхідні матеріали. Експлуатація даних автомобілів в середньому складає 30 років, морально застаріла техніка не може оперативно виконувати завдання по ліквідації аварійних ситуацій у місті.

Цим заходом пропонується придбати на заміну застарілої техніки нову, а саме: МАЗ-437121 (2 одиниці) — спеціалізований автомобіль типу ФПВ (авто майстерня), на шасі МАЗ-437121, з наступними технічними характеристиками :

двигун - Weichai Power (Євро 5), потужність , кВт/к.с.:160, КПП 6J70T (6-передач), кузов - автомайстерня з пасажирським відсіком, технічно допустима вантажопідйомність 4950 кг, тип кабіни : мала 3х містна.

Придбання спеціалізованих автомобілів типу ФПВ (автомайстерня) планується на 2023-2024 роки, відповідно:

2023 рік – 1 одиниця, вартістю 1343,25 тис.грн., без ПДВ;

2024 рік - 1 одиниця, вартістю 1343,25 тис.грн., без ПДВ.



Загальна вартість впровадження заходу з придбання спеціалізованого автомобіля (автомайстерні) складає **2686,50 тис.грн.**

#### Пункт 1.6.2 Придбання самоскиду

Загальна вартість впровадження заходу з придбання самоскиду складає 1262,26 тис.грн., без ПДВ (відповідно для системи водопостачання - **631,13 тис.грн.** та для системи водовідведення – 631,13 тис.грн. 50% / 50% ).

Захід, передбачений пунктом 124 таблиці 8.1 Схеми оптимізації.

На сьогоднішній день, для перевезення великотонажних вантажів, а саме: перевезення будівельних та матеріально-товарних цінностей, вивезення ґрунту з місць розриту поривів на водопровідних та каналізаційних мережах, а так для вивезення сміття та відходів з об'єктів підприємства використовується автомобіль КРАЗ-250, який введений в експлуатацію в 1993 році. Залишкова балансова вартість складає 0,00 тис.грн. Вказаний автомобіль потребує заміни, знаходиться в аварійному стані.

Даним заходом пропонується придбати на заміну автомобіль МАЗ — 5550СЗ-521 (1 одиницю): самоскид, який оснащений надійним, потужним дизельним двигуном, який відповідає екологічним стандартам Євро 5 та має вантажопідйомність — 12 тонн, об'єм кузова - 8,4 м<sup>3</sup>.

Відмінна риса автомобіля: зручна конструкція кабіни водія, низькі витрати на технічне обслуговування, невеликі витрати палива, цінова доступність. Придбати автомобіль планується в 2026 році.

#### Пункт 1.6.3 Придбання екскаватора

На сьогоднішній день, на підприємстві використовуються для належного та своєчасного виконання аварійно-відновлювальних робіт на водопровідно-каналізаційних мережах та спорудах наступна екскаваторна техніка:

- екскаватор ATLAS AT-1404, введений в експлуатацію в 1992 році , залишкова балансова вартість 0,00 тис.грн;
- екскаватор ЕК-12-00, введений в експлуатацію в 2007 році, балансова вартість 0,00 тис.грн.;
- екскаватор з щелепним навантажувачем Борекс 2201, введений в експлуатацію в 2013 році , балансова вартість 1,00 тис.грн.;
- екскаватор навантажувач JCB 4CX Sitemaster, введений в експлуатацію в 2016 році, балансова вартість 909,41 тис.грн.;
- екскаватор (колісний) JCB JS 175 W, введений в експлуатацію в 2017 році, балансова вартість 2167,82 тис.грн..

Екскаватор ATLAS AT-1404 (рік випуску - 1990) використовується для виконання земляних робіт на водопровідно-каналізаційних мережах, а саме: прокладання трубопроводів, будівництва колодязів, завантаження сміття, а також для очистки пісковловлювачів на станції очисних споруд.

За роки експлуатації даного екскаватора прийшли в непридатність двигун, деталі гідравлічних систем (розподільювач мастила) та гідроциліндри стріли.

Пропонується придбати на заміну екскаватор XCMG XE210WB: модель

двигуна CUMMINS QSB7 (США); максимальна глибина копання 5810 мм; максимальна швидкість руху 40 км/год.

Загальна вартість впровадження заходу з придбання екскаватора XCMG HE210WB складає 4023,00 тис.грн., без ПДВ (відповідно для системи водопостачання - 2011,50 тис.грн. та для системи водовідведення - 2011,50 тис.грн. - 50% / 50%). Термін придбання - 2025 рік.

Екскаватор ЕК-12-00 (рік вводу в експлуатацію - 2007) також використовується для риття котлованів і траншей на водопровідно-каналізаційних мережах та спорудах, для навантаження і розвантаження матеріалів. В результаті неодноразового виконання ремонтних робіт даної техніки та в зв'язку з моральним зношенням необхідно, в перспективі, придбати новий екскаватор.

Для придбання пропонується колісний багатфункціональний екскаватор JCB-5CX (1 одиницю) з наступними технічними характеристиками: виробник JCB (Англія), робочий об'єм двигуна - 4,4 л, об'єм ковша 1,3 м<sup>3</sup>, макс. вантажопідйомність - 4378 кг.

Загальна вартість впровадження заходу з придбання екскаватора JCB-5CX складає 3333,34 тис.грн., без ПДВ (відповідно для системи водопостачання - 1666,67 тис.грн. та для системи водовідведення - 1666,67 тис.грн. - 50% / 50%). Термін придбання - 2026 рік.

#### Пункт 1.6.4 Придбання автокрану

Захід, передбачений пунктом 125 таблиці 8.1 Схеми оптимізації.

На сьогоднішній день на підприємстві використовується два автомобільні крани:

- автокран СМК-101 (рік випуску 1990 р.) - на базі МАЗ -5334 з електроустановкою (380 В) та вантажопідйомністю - 10 тн;
- автокран КС-4574 (рік випуску 1993 р.) - на базі КРАЗ-250 з вантажопідйомністю 20 тн.

Дані автокрани мають фізичний та моральний знос та амортизовані на 100 %.

Основні види робіт, які проводяться на підприємстві за допомогою автокранів:

- навантажувальні та розвантажувальні роботи матеріально-товарних цінностей, будівельних матеріалів, обладнання та іншого;
- демонтаж та монтаж водопідйомних колон на свердловинах;
- демонтаж та монтаж залізобетонних (металевих) елементів споруд.

У зв'язку зі значним терміном експлуатації, автокрани мають зношеність наступних деталей:

- автокран СМК-101 : генератор струму, стріла, крюкова підвіска, виносні опори, лебідка канату (троса), поворотне коло, а також основний двигун;

- автокран КС-4574: поворотне коло башні автокрана, кріплення стріли має пошкодження, основна рама платформи має дефекти (мікротріщини), двигун ЯМЗ 238 та ходова частина мають значний знос; стріла викривлена, що є загрозою персоналу, який працює з даним підйомним механізмом.

Витрати на ремонт даного автомобіля є нераціональними та економічно не вигідними для підприємства.

У зв'язку з вищезазначеним, для проведення робіт з поточного та капітального ремонту передбачається придбання нового автокрану:

- КС-55727-С-12 на шасі МАЗ - 6312С3-529-010, Євро-5, з максимальною вантажопідйомністю 25 тн.

Технічні дані автомобіля: двигун – ЯМЗ- 53623, Євро-5;  
потужність двигуна - 273 к.с.; довжина стріли – 10,08-28,08 м;  
КПП : ZF 9S1310TO – 9 передач.

Загальна вартість впровадження заходу з придбання автокрану складає **3294,23 тис.грн.**, без ПДВ. Термін придбання - 2026 рік.

#### Пункт 1.6.5 Придбання муловсмоктувальної машини

Для своєчасної ліквідації аварійних витоків питної води на підприємстві цілодобово працюють автомобілі марки ІЛ-980 на базі ЗІЛ-130. В диспетчерській службі підприємства цілодобово працюють два автомобілі ІЛ-980 на базі ЗІЛ-130 - 1988 року випуску (№ ВМ2858АЕ) та 1981 року випуску (№ ВМ3980АА).

На цих автомобілях слюсарі-ремонтники цілодобово виїжджають на об'єкти КП «Міськводоканал» СМР для обслуговування зовнішніх мереж і споруд систем водопостачання та водовідведення. За час довготривалої експлуатації даних автомобілів постійно потребують ремонту наступні вузли та механізми: ходова частина, двигуни, вакуумні насоси, автоцистерни. Вихід техніки з ладу на лінії не дає можливості виконувати оперативні завдання ремонтним бригадам, а саме відкачування води з колодязів, підвалів будинків, траншей та інше.

Пропонується придбати на заміну машину вакуумну муловсмоктувальну МВМ-12 на шасі SITRAK C5H (1 одиницю), з наступними технічними характеристиками : двигун МС07.28-50 (Євро 5), дабл кабіна (5 чоловік), висота підйому води — 10м, вакуумний насос — Pratisoli.

Загальна вартість впровадження заходу з придбання муловсмоктувальної машини складає **2463,75 тис.грн.**, без ПДВ.

Термін придбання – 2022 рік.

#### Пункт 1.7 Заходи щодо підвищення екологічної безпеки та охорони навколишнього середовища

##### Пункт 1.7.1 Ліквідаційний тампонаж експлуатаційних свердловин

На сьогоднішній день, на виконання приписів природоохоронних установ, КП «Міськводоканал» СМР за власні кошти замовило розробку проектно-кошторисної документації з ліквідаційного тампонажу свердловин, які вже не будуть задіяні під час експлуатації Сумського родовища. Проект розроблено ТОВ «Екобурсервіс ЛТД» в 2020 році (захід Інвестпрограми 2020 року). Отримано позитивний експертний звіт Філії ДП «Укрдержекспертиза» у Сумській області від 30.10.2020 № 19-0424-20/К щодо розгляду ПКД. Загальна кошторисна вартість складає 39 984,44640 грн., з ПДВ.

Також захід, передбачений п. 10 таблиці 8.1 Схеми оптимізації.

КП «Міськводоканал» Сумської міської ради є ліцензіатом по наданню послуг з централізованого водопостачання та водовідведення в місті Суми. На балансі та обслуговуванні підприємства знаходяться шість водозаборів (Сумське родовище), з яких здійснюється видобування питної води з мергельно-крейдового горизонту верхньої крейди та сеноман – нижньокрейдного водоносного комплексу. Видобування води здійснюється відповідно до діючого спеціального дозволу на користування надрами № 2165 від 22 березня 2000 року (дію якого продовжено на 20 років наказом Держслужби геології та надр України від 30.12.2020 р. № 628).

Термін експлуатації артезіанських свердловин – 25 років. Свердловини в основному були пробурені більше 25-30 років тому.

Передумови для тампонажу свердловин наступні: вода свердловин на верхньокрейдяний горизонт не відповідає вимогам ДСанПіН 2.2.4-171-10 (високий вміст іонів заліза, фтору); свердловини на сеноман – нижньокрейдяний горизонт – вийшли з ладу (фільтра, обсадні колони, сальники); свердловини на юра-тріасівський горизонт – в воді високий вміст фтору, обсадні колони непридатні до експлуатації.

Незатамповані свердловини несуть потенційну загрозу забруднення водоносного горизонту.

Проектом передбачається ліквідаційний тампонаж 24-х експлуатаційних свердловин з метою захисту водоносних горизонтів від забруднення, а саме :

- J+T водоносний комплекс - 6 свердловин глибиною 860 м;
- K1-2 водоносний горизонт - 7 свердловин глибиною 540 м;
- K2 водоносний горизонт - 11 свердловин глибиною 130 м.

Свердловини, що підлягають ліквідаційному тампонажу, розташовані на Лепехівському, Лучанському, Ново-Оболонському, Пришибському, Тополянському та Токарівському водозаборах м. Суми. Тампонаж виконується способом: сумісно цементацією, глинистим тампонажем та засипкою піщано-гравійної суміші.

Планується виконати ліквідаційний тампонаж експлуатаційних свердловин в 2023-2025 р.р., загальною вартістю **3084,67 тис.грн.**, без ПДВ, відповідно по роках: 2023 рік – 173,14 тис.грн; 2024 рік – 1911,53 тис.грн.; 2025 рік - 1000,00 тис.грн.

#### Пункт 1.8 Інші заходи.

##### Пункт 1.8.1 Придбання газового хроматографу

В листопаді 2018 року «Технологічний регламент процесу виробництва питної води КП «Міськводоканал» Сумської міської ради ТР36.00-03352455-001:2018» пройшов експертизу в ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О. М. Марзєєва НАМНУ» та в Державній службі України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів. За результатами державної санітарно-епідеміологічної експертизи «Технологічний регламент з виробництва питної води» ТР36.00-03352455-001:2018» відповідає вимогам діючого санітарного законодавства України та затверджений головою Держпродспоживслужби України. Згідно висновку державної санітарно-епідеміологічної експертизи від 02.11.2018 року № 602-123-20-2/45608

вимірювальна хіміко-бактеріологічна лабораторія КП «Міськводоканал» Сумської міської ради повинна проводити дослідження вихідної питної води та води питної перед надходженням у розподільну мережу за такими показниками, як пестициди, пестициди (сума), а це 54 (32 артезіанських свердловин, 16 резервуарів чистої води, 6 насосів II підйому) проби у весняний період та 6 проб (насоси II підйому) у осінній період.

Згідно таблиці 2 Додатку 2 Державних санітарних норм та правил 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» пестициди включають органічні інсектициди, органічні гербіциди, органічні фунгіциди, органічні нематоциди, органічні акарициди, органічні альгіциди, органічні родентициди, органічні слімициди, споріднені продукти (серед них регулятори росту) та їх метаболіти, продукти реакції та розпаду.

Моніторинг організацій та установ м. Суми та Сумської області, які мають у своєму складі хімічні лабораторії, показав, що на даний час жодна лабораторія не має відповідного обладнання для визначення пестицидів у питній воді згідно таблиці 2 Додатку 2 ДСанПіН 2.2.4-171-10.

Вимірювальна хіміко-бактеріологічна лабораторія КП «Міськводоканал» Сумської міської ради також не може проводити лабораторні дослідження за цими показниками так, як не має відповідного сучасного обладнання – газового хроматографу.

При здійсненні відбору проб на аналіз, вимірювальна хіміко-бактеріологічна лабораторія КП «Міськводоканал» СМР керується нормативним документом ДСТУ ISO 5667-3-2001 «Якість води. Відбирання проб. Частина 3. Настанови щодо зберігання та поводження з пробами». Відповідно до нормативного документу щодо зберігання проб, параметрів, що досліджують (пестициди), необхідно негайно після відбирання проби почати якомога швидше проводити дослідження, в зв'язку з чим замовлення досліджень пестицидів у інших регіонах України не є доцільним. Також на оплату замовлення досліджень пестицидів у питній воді в інших регіонах України потрібно значні кошти (до 200 тис. грн. на рік).

Необхідно придбати відповідне сучасне обладнання – газовий хроматограф. Орієнтовна вартість придбання газового хроматографу складає **2487,75 тис.грн.** з ПДВ. Впровадження заходу планується в 2022 році.

Захід, передбачений пунктом 116 таблиці 8.1 Схеми оптимізації.

#### Пункт 1.8.2 Придбання рідинного хроматографу

В листопаді 2018 року «Технологічний регламент процесу виробництва питної води КП «Міськводоканал» Сумської міської ради ТР 36.00-03352455-001:2018» пройшов експертизу в ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О. М. Марзеєва НАМНУ» та в Державній службі України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів. За результатами державної санітарно-епідеміологічної експертизи «Технологічний регламент процесу виробництва питної води ТР 36.00-03352455-001:2018» відповідає вимогам діючого санітарного законодавства України та затверджений головою Держпродспоживслужби України. Згідно висновку

державної санітарно-епідеміологічної експертизи від 02.11.2018 року № 602-123-20-2/45608 вимірювальна хіміко-бактеріологічна лабораторія КП «Міськводоканал» Сумської міської ради повинна проводити дослідження вихідної питної води та води питної перед надходженням у розподільну мережу за такими показниками, як пестициди, пестициди (сума), а це 54 (32 артезіанських свердловин, 16 резервуарів чистої води, 6 насосів II підйому) проби у весняний період та 6 проб (насоси II підйому) у осінній період.

Провівши моніторинг організацій та установ м. Суми та Сумської області, які мають у своєму складі хімічні лабораторії, на даний час жодна лабораторія не має відповідного обладнання для визначення пестицидів у питній воді згідно таблиці 2 Додатку 2 ДСанПіН 2.2.4-171-10.

Вимірювальна хіміко-бактеріологічна лабораторія підприємства також не може проводити лабораторні дослідження за цими показниками, так як не має відповідного сучасного обладнання – рідинного хроматографу.

Орієнтовна вартість придбання рідинного хроматографу складає 1899,26 грн. з ПДВ. Впровадження заходу планується в 2023 році.

Захід, передбачений пунктом 115 таблиці 8.1 Схеми оптимізації.

## **II. Централізоване водовідведення**

### **Пункт 2.1 Заходи зі зниження питомих витрат електроенергії (енергозбереження)**

#### **Пункт 2.1.1 Переоснащення насосного агрегату на КНС-18**

На сьогоднішній день, на КНС-18 експлуатується:

- насосний агрегат «FLUGT» (інв. №11897) з номінальною продуктивністю 75 м³ і номінальним тиском 15 м, який введений в експлуатацію в 2013 році з потужністю електродвигуна 7,5 кВт.

Напрацювання насосу в 2020 році – 1030,82 год, перекачано стоків - 77311,5 м³ за рік. Враховуючи, що насосний агрегат «FLUGT» знаходиться в експлуатації з 2013 року та проходив неодноразові капітальні та поточні ремонти, має місце зниження ККД.

Заміна насосного обладнання здійснюється відповідно до фактичних параметрів роботи насосних станцій, а також враховуючи розрахунки розробників насосів.

В 2022 році планується придбання та монтаж насосного агрегату «WLO» типу FA 10.33E з шафами керування з наступними характеристиками:

- продуктивність	- 80,2 м³/год
- номінальна потужність	- 6,6 кВт
- номінальний тиск	- 5,1 м
- потужність на валу	- 4,5 кВт
- ККД насоса	- 73,5 %
- число обертів	- 1453.

Загальна вартість придбання насосного агрегату з двигуном та шафою керування складає – 280,17 тис.грн., без ПДВ.

### Пункт 2.1.2 Переоснащення насосного агрегату на КНС-18А

На сьогоднішній день, на КНС-18А експлуатується:

- насосний агрегат «WILO» STC 80 F8 100/155 (інв.№11898), який введений в експлуатацію в 2013 році з потужністю електродвигуна 18,5 кВт.

Насосний агрегат неодноразово проходив капітальний та поточний ремонт, що призвело до зниження ККД на 21 % при початковому значенні 63 %.

Заміна насосного обладнання здійснюється відповідно до фактичних параметрів роботи насосних станцій, а також враховуючи розрахунки розробників насосів.

В 2022 році планується придбання та монтаж насосного агрегату «WILO» типу FA 10.65E з шафами керування з наступними характеристиками:

- продуктивність	-	100,1 м³/год
- номінальна потужність	-	11,5 кВт
- номінальний тиск	-	22 м
- потужність на валу	-	8,7 кВт
- ККД насоса	-	69,1%
- число обертів	-	1448.

Загальна вартість придбання насосного агрегату з двигуном та шафою керування складає – **421,96 тис.грн.**, без ПДВ

### Пункт 2.1.3 Переоснащення насосного агрегату на КНС-8

На КНС-8 експлуатуються наступні насосні агрегати:

№ 1 СД 450х56 (інв. № 1104) з потужністю двигуна 55 кВт, введений в експлуатацію в 1985 році; з номінальною продуктивністю 450 м³ і номінальним тиском 22,5 м, потужністю електродвигуна 55 кВт. Напрацювання в 2020 році – 106,41 год, перекачано стоків - 47884,5 м³ за рік;

- № 2 СД 450х56 (інв. № 7822) з потужністю двигуна 55 кВт, введений в експлуатацію в 1985 році; з номінальною продуктивністю 450 м³ і номінальним тиском 22,5 м, з потужністю електродвигуна 55 кВт. Напрацювання в 2020 році – 206,19 год, перекачано стоків - 92785,5 м³ за рік.

Насосні агрегати неодноразово проходили капітальний і поточний ремонт, що відповідно призвело до зниження ККД.

В 2023 році планується придбання та монтаж насосного агрегату «Wilо» типу FA 15.97Z сухого встановлення на тумбі з шафами керування з наступними характеристиками :

- продуктивність	-	450,7 м³/год.
- номінальний тиск	-	22,6 м
- потужність на валу	-	36,8 кВт
- ККД насоса	-	75,8%
- споживча потужність	-	41,2 кВт
- число обертів	-	1451.

Загальна вартість придбання насосного агрегату з двигуном та шафою керування складає – **1171,04 тис.грн.**, без ПДВ

### Пункт 2.1.4 Переоснащення насосного агрегату на КНС-10

На КНС-10 експлуатується наступні насосні агрегати:

- СД 160х45 (інв. № 1148) з номінальною продуктивністю 160 м³ і номінальним тиском 45 м, який введений в експлуатацію в 2002 році з потужністю електродвигуна 22 кВт. Напрацювання в 2020 році склало 124,98 год, перекачано стоків - 19996 м³ за рік;

- КФС 250х63 (інв. № 11756) з номінальною продуктивністю 250 м³ і номінальним тиском 63 м, який введений в експлуатацію в 2013 році з потужністю електродвигуна 75 кВт. Напрацювання в 2020 році - 288,88 год, перекачано стоків - 72220 м³ за рік.

Насосний агрегат СД 160х45 знаходиться в експлуатації з 2002 року, неодноразово проходив капітальний і поточний ремонти, що призвело до зниження ККД.

В 2024 році планується придбання та монтаж насосного агрегату «Wilo» типу FA 15.77Z з шафами керування з наступними характеристиками:

- продуктивність	-	250,4 м³/год.
- номінальний тиск	-	45,1 м
- потужність на валу	-	49,3 кВт
- ККД насоса	-	62,4%
- споживча потужність	-	9,8 кВт
- число обертів	-	1457

Загальна вартість придбання насосного агрегату з двигуном та шафою керування складає – **1581,02 тис.грн.**, без ПДВ.

#### Пункт 2.1.5 Переоснащення насосного агрегату на КНС-7

На КНС-7 експлуатуються наступні насосні агрегати:

- СМ 125/80 (інв. № 1069) з номінальною продуктивністю 80 м³ і номінальним тиском 32 м, введений в експлуатацію в 2001 році з потужністю електродвигуна 22 кВт. Напрацювання в 2020 році - 124,98 год, перекачано стоків - 9998,4 м³ за рік;

- АНС 16х 50 (інв. № 1070) з номінальною продуктивністю 16 м³ і номінальним тиском 50 м, введений в експлуатацію в 2003 році з потужністю електродвигуна 18,5 кВт. Напрацювання в 2020 році відповідно - 52,88 год, перекачано стоків - 846,08 м³ за рік.

Насосний агрегат СМ 125/80 (інв. № 1069) знаходиться в експлуатації з 2001 року, неодноразово проходив капітальний і поточний ремонти, що призвело до зниження ККД

В 2025 році планується придбання та монтаж насосного агрегату «Wilo» типу FA 10.76G (FK 202-4/27) з шафами керування з наступними характеристиками:

- продуктивність	-	100,2 м³/год.
- номінальний тиск	-	35,1 м
- потужність на валу	-	15,8 кВт
- ККД насоса	-	65,4%
- споживча потужність	-	19,1 кВт
- число обертів	-	1440

Загальна вартість придбання насосного агрегату з двигуном та шафою керування складає – **508,27 тис.грн.**, без ПДВ.



#### Пункт 2.1.6 Переоснащення насосного агрегату на КНС-12

На сьогоднішній день, на КНС-12 експлуатуються наступні насосні агрегати:

- СМ 125/65 (інв. № 1091) з номінальною продуктивністю 50 м³ і номінальним тиском 20 м, введений в експлуатацію в 1992 році з потужністю електродвигуна 7,5 кВт. Напрацювання в 2020 році – 203,17 год, перекачано стоків – 10158,5 м³ за рік;
- FZC 3.24.1.4110 (інв. № 12454) з номінальною продуктивністю 80 м³ і номінальним тиском 21 м, введений в експлуатацію в 2016 році з потужністю електродвигуна 7,5 кВт. Напрацювання в 2020 році – 240,58 год, 19246,4 м³ за рік.

Насосний агрегат СМ 125/65 інв. № 1091 знаходиться в експлуатації з 1992 року, неодноразово проходив капітальний і поточний ремонти, що призвело до зниження ККД.

В 2023 році планується придбання та монтаж насосного агрегату «Гідро Вакуум» типу FZC 3.24.1.4110 з шафами керування з наступними характеристиками:

продуктивність	-	100 м³/год.
номінальний тиск	-	15 м
потужність на валу	-	5,9 кВт;
ККД насоса	-	69,4%
споживча потужність	-	7,3 кВт
число обертів	-	1439

Загальна вартість придбання насосного агрегату з двигуном та шафою керування складає – 376,99 тис.грн., без ПДВ

#### Пункт 2.1.7 Переоснащення насосного агрегату на КНС-16

На КНС-16 експлуатуються наступні насосні агрегати:

- FZC 3.341 (інв. № 11750) з номінальною продуктивністю 110 м³ і номінальним тиском 32 м, який введений в експлуатацію в 2013 році з потужністю електродвигуна 18,5 кВт. Напрацювання в 2020 році – 118,07 год, 12887,7 м³ за рік;
- СМ 150х20 (інв. № 1100) з номінальною продуктивністю 150 м³ і номінальним тиском 20 м, який введений в експлуатацію в 1997 році з потужністю електродвигуна 22 кВт. Напрацювання в 2020 році – 100,42 год, 15063 м³ за рік;
- СМ 150х20 (інв. № 7820) з номінальною продуктивністю 150 м³ і номінальним тиском 20 м, який введений в експлуатацію в 1997 році з потужністю електродвигуна 37,5 кВт. Напрацювання в 2020 році – 48,07 год, 7206 м³ за рік.

Насосний агрегат СМ 150х20 (інв. № 7820) знаходиться в експлуатації з 1997 року, неодноразово проходив капітальний і поточний ремонти, що призвело до зниження ККД.

Замість вказаного насосу в 2026 році планується придбання та монтаж насосного агрегату «Гідро Вакуум» типу FZC 3.21.1.4110 з шафами керування наступного типу:

- продуктивність	-	100 м³/год.
- номінальний тиск	-	20 м
- потужність на валу	-	5,9 кВт
- ККД насоса	-	69,4%
- споживча потужність	-	7,3 кВт
- число обертів	-	1439.

Загальна вартість придбання насосного агрегату з двигуном та шафою керування складає – **359,13 тис.грн.**, без ПДВ

#### Пункт 2.1.8 Переоснащення насосних агрегатів на МНС № 1 станції очисних споруд

На мулонасосній станції № 1 експлуатуються наступні насосні агрегати:  
№ 1 - ЦН800/50 (інв. №713), 2000 року введення в експлуатацію, з потужністю електродвигуна 75 кВт, 960 об/хв;

№ 2 - ЦН800/50 (інв. №712), 2000 року введення в експлуатацію, з потужністю електродвигуна 75 кВт, 960 об/хв.;

№ 3- ЦН800/50 (інв. №1017), 1994 року введення в експлуатацію, з потужністю електродвигуна 75 кВт, 960 об/хв..

Насосні агрегати неодноразово проходили капітальні та поточні ремонти, що призвело до зниження ККД на 20% при початковому значенні 62%. В сукупності ці фактори роблять недоцільною та економічно необґрунтованою подальшу експлуатацію даних насосів.

Планується придбання та монтаж 3-х одиниць насосних агрегатів фірми «Гідро-Вакуум» з шафами управління наступного типу:

- насосний агрегат FZC 7.24.1.4110 з потужністю електродвигуна 75 кВт, 735 об/хв;

- шафа управління UZS 7.05.01, 75 кВт на базі плавного пуску Danfos MCD 600.

Технічні характеристики: Q = 800 м³/год; H = 20 м; P2 = 54,9 кВт.

Комплект забезпечує повний електричний захист насоса та електродвигуна, можливе підключення до існуючої системи диспетчеризації з модулем Mod bas. Ступінь захисту, IP55.

Загальна вартість впровадження заходу, тобто придбання 3-х одиниць насосних агрегатів, складає **3958,35 тис.грн.**, відповідно по термінам –

в 2025 році – 2638,90 тис.грн. (2 одиниці);

в 2026 році - 1319,45 тис.грн. (1 одиниця).

#### Пункт 2.1.9 Переоснащення насосних агрегатів на МНС № 2 станції очисних споруд

На мулонасосній станції № 2 експлуатуються наступні насосні агрегати:

№ 1 – СД 800/32 (інв. № 650), 1991 року введення в експлуатацію, з потужністю електродвигуна 132 кВт, 988 об/хв;

№ 2 - СД800/32 (інв. № 8549), 1994 року введення в експлуатацію, з потужністю електродвигуна 75 кВт, 752 об/хв.

Насосні агрегати №№1-3 неодноразово проходили капітальні та поточні ремонти, що призвело до зниження ККД на 20% при початковому

значенні 66%. Виконавши заміну насосів № 1 СД800/32 (інв. № 650) та № 2 СД800/32 (інв. № 8549), потенційно можливе зменшення споживання електроенергії на 57 кВт/год. В сукупності ці фактори роблять недоцільною та економічно необґрунтованою подальшу експлуатацію даних насосів.

Планується придбання та монтаж 2-х одиниць насосних агрегатів фірми «Гідро-Вакуум» з шафами управління наступного типу:

- насосний агрегат FZC 7.24.1.4110 з потужністю електродвигуна 75 кВт, 735 об/хв;
- шафа управління UZS 7.05.01, 75 кВт на базі плавного пуску Danfos MCD 600.

Технічні характеристики:  $Q = 800 \text{ м}^3/\text{год}$ ;  $H = 20 \text{ м}$ ;  $P_2 = 54,9 \text{ кВт}$ .

Комплект забезпечує повний електричний захист насоса та електродвигуна, можливе підключення до існуючої системи диспетчеризації з модулем Mod bas. Ступінь захисту IP55.

Загальна вартість впровадження заходу, тобто придбання 2-х одиниць насосних агрегатів, складає **2638,90 тис.грн.**, термін виконання – 2023 рік (2 одиниці).

#### Пункт 2.1.10 Переоснащення насосних агрегатів в будівлі решіток станції очисних споруд

На сьогоднішній день, в будівлі решіток експлуатуються наступні насосні агрегати, які призначені для видалення піскопульпи та важких мінеральних домішок з розміром частинок 0,25-0,4 мм з пісколовок № 1, № 2 та № 3 на піскові майданчики для зневоднення та кращої механічної очистки:

№ 1- КМ 90/35 (інв. №11844), 1991 року введення в експлуатацію, з потужністю електродвигуна 22 кВт, 2900 об/хв;

№ 2 -КМ 90/35 (інв. №11845), 1991 року введення в експлуатацію, з потужністю електродвигуна 22 кВт, 2900 об/хв.

Враховуючи, що насоси № 1, № 2 знаходяться в експлуатації з 1991 року, то вони неодноразово проходили капітальні та поточні ремонти, має місце зниження ККД на 23% при початковому значенні 77%.

Електродвигуни насосів споживають по 22 кВт/год, за 2020 рік сумарно відпрацьовано 476,55 год, або спожито 10484,10 кВт/рік електроенергії.

В сукупності ці фактори роблять недоцільною та економічно необґрунтованою подальшу експлуатацію насосів КМ 90/35.

Для придбання пропонуються насосні агрегати MVAe.65-200.A.1100 з потужністю електродвигуна 18,5 кВт – 2 одиниці.

Електродвигун насоса MVAe.65-200.A.1100 споживає 18,5 кВт/год, що при тривалості роботи 476,55 год становило б 8816,175 кВт/рік. Виконавши заміну насосів, можемо зменшити споживання електроенергії на 1667,925 кВт/рік, при ціні в 3,058 грн. (без ПДВ) за 1 кВт електроенергії економія склала 5100,52 грн в рік, без ПДВ.

Планується придбання та монтаж насосних агрегатів фірми «Гідро Вакуум» з шафами управління (2 одиниці), а саме:

- насосний агрегат MVAe.65-200.A.1100 – 2 одиниці, з потужністю електродвигуна 18,5 кВт, 3000 об/хв;
- шафа управління UZS 7.05.10 – 2 одиниці, 18,5 кВт на базі плавного пуску Danfos MCD 600.

Комплект забезпечує повний електричний захист насоса та електродвигуна, можливе підключення до існуючої системи диспетчеризації з модулем Mod bas. Технічні характеристики:  $Q = 100 \text{ м}^3/\text{год}$ ;  $H = 45,3 \text{ м}$ ;  $P2 = 16 \text{ кВт}$ .

Загальна вартість впровадження заходу, тобто придбання 2-х одиниць насосних агрегатів, складає **617,3 тис.грн.**, термін виконання - 2023 рік (2 одиниці).

#### Пункт 2.1.11 Переоснащення насосного агрегату в компресорній станції очисних споруд

На компресорній станції експлуатується насосний агрегат:

- № 1 СД100/40 (інв. №11838), 1968 року введення в експлуатацію, з потужністю електродвигуна 15 кВт, 1460 об/хв.

Насос №1 СД100/40 (інв. №11838) знаходиться в експлуатації з 1968 року, неодноразово проходив капітальні та поточні ремонти, що призвело до зниження ККД на 38% при початковому значенні 61%.

В сукупності ці фактори роблять недоцільною та економічно необґрунтованою подальшу експлуатацію даного насосу.

У 2024 році планується придбання та монтаж насосного агрегату фірми «Гідро-Вакуум» з шафою управління, а саме:

- насосний агрегат MVAe.65-200.A.1100 – 1 одиниця, з потужністю електродвигуна 18,5 кВт, 2950 об/хв;
- шафа управління UZS 7.05.10 – 1 одиниця, 18,5 кВт на базі плавного пуску Danfos MCD 600.

Комплект забезпечує повний електричний захист насоса та електродвигуна, можливе підключення до існуючої системи диспетчеризації з модулем Mod bas.

Технічні характеристики:  $Q = 100 \text{ м}^3/\text{год}$ ;  $H = 40 \text{ м}$ ;  $P2 = 14,35 \text{ кВт}$ .

Загальна вартість впровадження заходу, тобто придбання насосного агрегату, складає **308,65 тис.грн.**, термін виконання – 2024 рік (1 одиниця).

#### Пункт 2.1.12 Переоснащення насосних агрегатів в ПНС № 2 станції очисних споруд

На плунжерній насосній станції № 2 експлуатуються наступні насосні агрегати:

- № 1 - СД250/22,5 (інв. №11859), 1975 року введення в експлуатацію, з потужністю електродвигуна 37 кВт, 1450 об/хв;
- № 2 - СД250/22,5 (інв. №11861), 1975 року введення в експлуатацію, з потужністю електродвигуна 40 кВт, 1450 об/хв.

Враховуючи, що насосні агрегати в експлуатації з 1975 року; неодноразово проходили капітальні та поточні ремонти, має місце зниження ККД на 33% при початковому значенні 63%.

Електродвигун насосу № 1 СД250/22,5 (інв. №11859) споживає 37 кВт/год, № 2 СД250/22,5 (інв. №11861) – 40 кВт/год, за 2020 рік було відпрацьовано насосом № 1 СД250/22,5 (інв. №11859) 630,25 год, насосом № 2 СД250/22,5 (інв. №11861) – 673,2 год, тобто разом спожито 50247,25 кВт/рік. Електродвигун насоса FZC.4.21.1.4110 споживає 30 кВт/год, що при тривалості роботи у 1303,45 год складе 39103,5 кВт/рік. Виконавши заміну насосів № 1 СД250/22,5 (інв. №11859) та № 2 СД250/22,5 (інв. №11861) на насосні агрегати FZC.4.21.1.4110, можливе зменшення споживання електроенергії на 11143,75 кВт/рік, що при вартості в 3,058 грн (без ПДВ) за 1 кВт електроенергії складе економію в 34 077,59 грн. в рік, без ПДВ.

В сукупності ці фактори роблять недоцільною та економічно необґрунтованою подальшу експлуатацію даних насосів.

У 2024 році планується придбання та монтаж насосних агрегатів фірми «Гідро Вакуум» з шафами управління наступного типу:

- насосний агрегат FZC.4.21.1.4110 – 2 одиниці, з потужністю електродвигуна 30 кВт;

- шафа управління UZS 7.05.01 – 2 одиниці, 30 кВт на базі плавного пуску:

Danfoss MCD 600.

Комплект забезпечує повний електричний захист насоса та електродвигуна, можливе підключення до існуючої системи диспетчеризації з модулем Mod bus.

Технічні характеристики:  $Q = 250 \text{ м}^3/\text{год}$ ;  $H = 22 \text{ м}$ ;  $P_2 = 20,7 \text{ кВт}$ .

Загальна вартість впровадження заходу, тобто придбання двох насосних агрегатів, складає **1136,58 тис.грн.**, термін виконання – 2024 рік (2 одиниці).

#### Пункт 2.1.13 Переоснащення насосного агрегату в КНС станції очисних споруд

На каналізаційній насосній станції експлуатується насосний агрегат: №1 - СД 250/22,5 (інв. №11852), 1986 року введення в експлуатацію, з потужністю електродвигуна 45 кВт, 1450 об/хв.

Враховуючи, що насос № 1 СД250/22,5 (інв. №11852) знаходиться в експлуатації з 1986 року, неодноразово проходив капітальні та поточні ремонти, має місце зниження ККД на 22% при початковому значенні 63%.

Електродвигун насоса споживає 45 кВт/год, за 2020 рік відпрацьовано 72 год, тобто спожито 3240 кВт/рік.

Електродвигун насоса FZC.4.21.1.4110 споживає 30 кВт/год, що при тривалості роботи у 72 год становило б 2160 кВт/рік.

Виконавши заміну насосу №1 СД250/22,5 (інв. №11852) на насосний агрегат FZC.4.21.1.4110, отримаємо зменшення споживання електроенергії на 1080 кВт/рік, що при вартості електроенергії в 3,058 грн (без ПДВ) за 1кВт електроенергії складе економію 3302,64 грн в рік., без ПДВ.

Подальша експлуатація насосу СД 250/22,5 (інв. №11852) недоцільна та економічно необґрунтована.

У 2023 році планується придбання та монтаж насосного агрегату фірми «Гідро Вакум» з шафою управління наступного типу:

- насосний агрегат FZC.4.21.1.4110 – 1 одиниця, з потужністю електродвигуна 30 кВт;
- шафа управління UZS 7.05.01 – 1 одиниця, 30 кВт на базі плавного пуску Danfos MCD 600.

Комплект забезпечує повний електричний захист насоса та електродвигуна, можливе підключення до існуючої системи диспетчеризації з модулем Mod bas.

Технічні характеристики:  $Q = 250 \text{ м}^3/\text{год}$ ;  $H = 22 \text{ м}$ ;  $P_2 = 20,7 \text{ кВт}$ .

Загальна вартість впровадження заходу, тобто придбання насосного агрегату (1 одиниці), складає **568,29 тис.грн.**, термін виконання – 2023 рік.

#### Пункт 2.1.14 Переоснащення насосних агрегатів в ДНС № 1 станції очисних споруд

На сьогоднішній день, на дренажній насосній станції №1 експлуатуються наступні насосні агрегати:

№ 1 - СД100/40 (інв. №11578), 1968 року введення в експлуатацію, з потужністю електродвигуна 22 кВт, 2900 об/хв;

№ 2 - НФ-2,5 (інв. №11866), 1968 року введення в експлуатацію, з потужністю електродвигуна 22 кВт, 2900 об/хв.

Враховуючи, що насосні агрегати №№ 1, 2 експлуатуються з 1968 року та неодноразово проходили капітальні та поточні ремонти, має місце зниження ККД на 37% при початковому значенні 61%.

В сукупності ці фактори роблять недоцільною та економічно необґрунтованою подальшу експлуатацію даних насосів.

У 2024 році планується придбання та монтаж насосних агрегатів фірми «Гідро вакуум» з шафами управління наступного типу:

- насосний агрегат FZC.4.21.1.4110 – 2 од., з потужністю електродвигуна 30 кВт;
- шафа управління UZS 7.05.01 – 2од., 30 кВт на базі плавного пуску Danfos MCD 600.

Комплект забезпечує повний електричний захист насоса та електродвигуна, можливе підключення до існуючої системи диспетчеризації з модулем Mod bas.

Технічні характеристики:  $Q = 250 \text{ м}^3/\text{год}$ ;  $H = 22 \text{ м}$ ;  $P_2 = 20,7 \text{ кВт}$ .

Загальна вартість впровадження заходу, тобто придбання 2-х насосних агрегатів, складає **1136,58 тис.грн.**, термін виконання – 2024 рік (2 одиниці).

#### Пункт 2.1.15 Переоснащення насосних агрегатів в ДНС № 2 станції очисних споруд

На дренажній насосній станції №2 експлуатуються наступні насосні агрегати:

№ 1- СД160/44 (інв. №11868), 2005 року введення в експлуатацію, з потужністю електродвигуна 37 кВт, 1450 об/хв;

№ 2 - СД100/40 (інв. №11867), 2011 року введення в експлуатацію, з потужністю електродвигуна 18,5 кВт, 2900 об/хв.

Насосні агрегати неодноразово проходили капітальні та поточні ремонти, що призвело до зниження ККД на 15% при початковому значенні 64%. Тому доцільно та економічно обґрунтовано подальша експлуатація насосів, необхідно виконати заміну даних насосів.

У 2026 році планується придбання та монтаж насосних агрегатів фірми «Гідро вакуум» з шафами управління наступного типу:

- насосний агрегат FZC.4.21.1.4110 – 2 одиниці, з потужністю електродвигуна 30 кВт;
- шафа управління UZS 7.05.01 – 2 одиниці, 30 кВт на базі плавного пуску Danfos MCD 600.

Комплект забезпечує повний електричний захист насоса та електродвигуна, можливе підключення до існуючої системи диспетчеризації з модулем Mod bas.

Технічні характеристики:  $Q = 250 \text{ м}^3/\text{год}$ ;  $H = 22 \text{ м}$ ;  $P_2 = 20,7 \text{ кВт}$ .

Загальна вартість впровадження заходу, тобто придбання 2-х насосних агрегатів, складає **1136,58 тис.грн.**, термін виконання - 2026 рік (2 одиниці).

### Пункт 2.3 Заходи щодо впровадження та розвитку інформаційних технологій

#### Пункт 2.3.1 Створення розрахунково-інформаційного комплексу (геоінформаційної системи) інженерних мереж з інтеграцією даних в спеціалізоване програмне забезпечення.

На сьогоднішній день на підприємстві працює геоінформаційна система мереж водопостачання та водовідведення впроваджена протягом 2014 – 2017 роки, яка базується на програмному забезпеченні «Zulu» виробництва ТОВ «Політерм» (м. Санкт-Петербург).

Відповідно до Указу президента України №133/2017 Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 28 квітня 2017 року "Про застосування персональних спеціальних економічних та інших обмежувальних заходів (санкцій)" розробник програмного забезпечення «Zulu» Товариство з обмеженою відповідальністю "Політерм" м. Санкт-Петербург, Росія та виконавець робіт з провадження геоінформаційної системи Товариство з обмеженою відповідальністю "НВП Енертех" м. Харків, потрапили під застосування обмежувальних заходів (санкцій), що унеможливило подальше оновлення та обслуговування існуючого програмного забезпечення.

До моменту введення обмежень (санкцій) – програмне забезпечення «Zulu», яке є платформою геоінформаційної системи мало відповідний технічний супровід з боку постачальника програми та виконавця робіт з її впровадження.

Після введення в дію відповідного указу, підприємство продовжувало використовувати програмне забезпечення «Zulu» без оновлення та технічного супроводу, що створювало значні незручності в роботі та неможливість вирішення будь яких програмних чи технічних помилок в роботі системи.

Також на момент придбання програмного забезпечення «Zulu» комплект ліцензії давав право на одночасне користування програмою для

до 10 користувачів (санкцій).

3-х робочих місць, що на сьогоднішній день є недостатнім для повноцінного користування в повсякденній роботі.

За час користування геоінформаційною системою майже всі підрозділи підприємства відчували зручність та доцільність її впровадження. Система дає можливість більш швидко, якісно та продуктивно виконувати повсякденні роботи. Геоінформаційний комплекс має можливість:

- моделювати ділянки відключення водопровідних мереж при ліквідації аварійних ситуацій чи планових робіт, що призводить до суттєвого зменшення втрат води при спорожненні водогонів;
- швидко знаходити необхідні колодязі та елементи мереж за допомогою прив'язки системи до GPS координат;
- використовувати мобільні пристрої для пошуку мереж та елементів системи, що значною мірою економить паливні ресурси при пересуванні автотранспорту та скорочує час на локалізацію аварій;
- моделювання гідравлічної моделі дає можливість більш швидко виявити несправності в роботі системи, що скорочує час на вирішення скарг від абонентів підприємства;
- гідравлічний розрахунок, як системи водопостачання так і системи водовідведення, дозволяє на програмному рівні прорахувати діаметри мереж при їх заміні, а особливо санації. Дана функція дає можливість уникнути людського фактору при розрахунку навантаження на мережу, що в подальшому забезпечить безпроблемне обслуговування побудованих чи відреконструйованих мереж;
- бази даних геоінформаційної системи, зберігають в собі інформацію про всі елементи мережі, інформацію про абонентів, про загальнобудинкові лічильники, що також пришвидшує вирішення будь яких задач чи проблемних питань.

Наведені можливості показують, що на сьогоднішній день геоінформаційна система в значній мірі дає можливість суттєво зменшувати втрати води, зменшувати час на реагування при ліквідації аварійних ситуацій та розгляду скарг від абонентів підприємства, а також економити паливні та енергетичні ресурси підприємства.

Враховуючи викладене, а також беручи до уваги актуальність та важливість геоінформаційної системи мереж водопостачання та водовідведення м. Суми, для подальшої належної роботи з електронними схемами та даними зовнішніх мереж водопостачання та водовідведення існує необхідність впровадження сучасного програмного забезпечення, яке збереже та розширить існуючий функціонал системи, дозволить одночасне користування системою необмеженій кількості користувачів та матиме можливість оновлення і належного технічного супроводу.

Загальна вартість складає 1416,67 тис.грн, без ПДВ, відповідно на систему водопостачання - 618,80 тис.грн (43,68 %), на систему водовідведення - 797,87 тис.грн.(56,32). Впровадження заходу планується в 2022 році.



Пункт 2.4 Заходи щодо модернізації та закупівлі транспортних засобів спеціального та спеціалізованого призначення

Пункт 2.4.1 Придбання спецавтомобіля для аварійних бригад

Заходом передбачається придбання нової спеціальної аварійної майстерні на шасі МАЗ-4371, марки АТ-АМ.

Захід, передбачений пунктом 120 таблиці 8.1 Схеми оптимізації.

На сьогоднішній день, на об'єктах системи водовідведення каналізаційні бригади використовують шість одиниць спецтехніки, а саме:

- автомобіль вантажо-пасажирський ГАЗ АС G2705 (держ.№ 6092), рік випуску - 2011 р.;
- автофургон ГАЗ 53, державний номер – 4176, рік випуску - 1986 р.;
- автогідромашина ЗИЛ 431410 КО 502 – промивна (держ.№ 4190), рік випуску - 1991 р.;
- автомобіль КО-503, ГАЗ 53 – асенізаційна (держ.№ 2941), рік випуску - 1990 р.;
- автофургон ГАЗ 330727 (держ.№ 4013), рік випуску - 1998 р.;
- автофургон ЗИЛ 431412 (держ.№ 0296), рік випуску - 1990 р.

Придбання нової аварійки буде здійснено замість фургону ГАЗ-53А, який знаходиться в аварійному стані.

Також при проведенні аварійних робіт в роботу задіяні: водії – 3 чоловіки, слюсарі – 6 чоловік, машиніст екскаватора – 1 чоловік.

Автомобіль АТ-АМ на шасі МАЗ-4371 – аварійна майстерня, з унікальною комплектацією обладнання, яке заміщає використання декількох транспортних одиниць для виконання виробничих задач при ліквідації аварій на каналізаційних мережах, а саме:

1. Розміщення та доставка до пункту призначення бригади із 4 чоловік + 1 водій.

2. Набір інструментів та обладнання: переносна бензинова електро-станція (паливний бак - 25 л, номінальна потужність - 6 кВт, 230В/50 Гц), в комплекті зі : зварювальним інвектором (напруга - 220 В, потужність 6,5 кВт), мотопомпою бензиновою (100 м³/год), перфратором (діаметр свердління: бетон/сталь/дерево 28/13/30 мм), кутовою шліфувальною машиною, відбійним молотком, трубними ключами, стійкою, металевою для, прожекторів, подовжувачем на котушці типу У 16-01, драбиною алюмінієвою, ліхтарем світлодіодним, ліхтарем пошуковим акумуляторним та ін.

3. Набір гідравлічного інструменту та обладнання: бензинова гідро-електростанція, гідравлічний шламовий насос (помпа), гідравлічний відбійний молоток.

Опис автомобіля: шасі МАЗ-4371, обшивка фургона – сендвіч панель, два відсіки – пасажирський та вантажний, утеплені. Перший відсік (пасажирський) призначений для перевезення ремонтної бригади, другий (технологічний) призначений для проведення робіт та перевезення технологічного устаткування.

... (діаметр ... шліфувальною ...)

промиванням мереж.

Спеціалізований вантажний фургон МАЗ (автогідромашина) своїми габаритами не завжди може виконати роботи на прилеглій (прибудинковій) території житлових будинків. Також автогідромашини КО-502 згідно своїх технічних характеристик непридатні для виконання робіт в зимовий період, а саме при температурі навколишнього середовища нижче 0 °С.

Тому, необхідно придбати каналопромивочну машину МК-9 на шасі МАЗ-4381СО -540-081.

Захід, передбачений пунктом 102 таблиці 8.1 Схеми оптимізації.

Загальна сума витрат, пов'язаних з придбанням каналопромивочної машини складає **1920,11 тис.грн.**, без ПДВ. Придбання планується в 2025 році.

#### Пункт 2.4.4 Придбання самоскиду

Загальна вартість впровадження заходу з придбання самоскиду складає 1226,26 тис.грн., без ПДВ (відповідно для системи водопостачання - 631,13 тис.грн. та для системи водовідведення – **631,13 тис.грн. 50% / 50%** ).

Захід, передбачений пунктом 124 таблиці 8.1 Схеми оптимізації.

На сьогоднішній день, для перевезення великотонажних вантажів, а саме: перевезення будівельних та матеріально-товарних цінностей, вивезення ґрунту з місць розриту поривів на водопровідних та каналізаційних мережах, а так для вивезення сміття та відходів з об'єктів підприємства використовується автомобіль КРАЗ-250, який введений в експлуатацію в 1993 році. Залишкова балансова вартість складає 0,00 тис.грн.

Вказаний автомобіль потребує заміни, знаходиться в аварійному стані.

Даним заходом пропонується придбати на заміну автомобіль МАЗ-5550СЗ-521 (1 одиницю): самоскид, який оснащений надійним, потужним дизельним двигуном, який відповідає екологічним стандартам Євро 5 та має вантажопідйомність - 12 тонн, об'єм кузова - 8,4 м<sup>3</sup>. Відмінна риса автомобіля: зручна конструкція кабіни водія, низькі витрати на технічне обслуговування, невеликі витрати палива, цінова доступність.

Придбати автомобіль планується в 2026 році.

#### Пункт 2.4.5 Придбання екскаватора

На сьогоднішній день, на підприємстві використовуються для належного та своєчасного виконання аварійно-відновлювальних робіт на водопровідно-каналізаційних мережах та спорудах наступна екскаваторна техніка:

- екскаватор ATLAS AT-1404, введений в експлуатацію в 1992 році, залишкова балансова вартість 0,00 тис.грн;
- екскаватор ЕК-12-00, введений в експлуатацію в 2007 році, балансова вартість 0,00 тис.грн.;
- екскаватор з щелепним навантажувачем Борекс 2201, введений в експлуатацію в 2013 році, балансова вартість 1,00 тис.грн.;
- екскаватор навантажувач JCB 4CX Sitemaster, введений в експлуатацію в 2016 році, балансова вартість 909,41 тис.грн.;
- екскаватор (колісний) JCB JS 175 W, введений в експлуатацію в 2017 році, балансова вартість 2167,82 тис.грн..

Екскаватор ATLAS AT-1404 (рік випуску -1990) використовується для виконання земляних робіт на водопровідно-каналізаційних мережах, а саме: прокладання трубопроводів, будівництва колодязів, завантаження сміття, а також для очистки пісковловлювачів на станції очисних споруд.

За роки експлуатації даного екскаватора прийшли в непридатність двигун, деталі гідравлічних систем (розподільовач мастила) та гідроциліндри стріли.

Пропонується придбати на заміну екскаватор XCMG HE210WB: модель двигуна CUMMINS QSB7 (США); максимальна глибина копання 5810 мм; максимальна швидкість руху 40 км/год.

Загальна вартість впровадження заходу з придбання екскаватора XCMG HE210WB складає 4023,00 тис.грн., без ПДВ (відповідно для системи водопостачання - 2011,50 тис.грн. та для системи водовідведення – **2011,50 тис.грн. - 50% / 50%** ). Термін придбання - 2025 рік.

Екскаватор ЕК-12-00 (рік вводу в експлуатацію – 2007) також використовується для риття котлованів і траншей на водопровідно-каналізаційних мережах та спорудах, для навантаження і розвантаження матеріалів. В результаті неодноразового виконання ремонтних робіт даної техніки та в зв'язку з моральним зношенням необхідно, в перспективі, придбати новий екскаватор.

Для придбання пропонується колісний багатофункціональний екскаватор JCB-5CX (1 одиницю) з наступними технічними характеристиками: виробник JCB (Англія), робочий об'єм двигуна – 4,4 л, об'єм ковша 1,3 м<sup>3</sup>, макс. вантажопідйомність – 4378 кг.

Загальна вартість впровадження заходу з придбання екскаватора JCB-5CX складає 3333,34 тис.грн., без ПДВ (відповідно для системи водопостачання - 1666,67 тис.грн. та для системи водовідведення – **1666,67 тис.грн. - 50% / 50%** ). Термін придбання – 2026 рік.

#### Пункт 2.5. Заходи щодо підвищення екологічної безпеки та охорони

##### навколишнього середовища

#### Пункт 2.5.1 Придбання щитових затворів з електроприводом для КНС-2

КНС-2 – найпотужніша каналізаційна насосна станція міста, яка спроможна перекачувати 40 тис.м<sup>3</sup> на добу. Будівля КНС-2 споруджена в 1971 році, виконувалась реконструкція в 1991 році.

КНС-2 забезпечує перекачування стічних вод з Курського мікрорайону та Центральної частини міста - це близько 45 % об'єму всіх стоків міста.

На КНС-2 стічні води в грабельне відділення надходять двома лотками, на яких встановлено механічні решітки, які здійснюють первинну механічну очистку стічних вод від крупногабаритних відходів. В свою чергу, фекальні насосні агрегати перекачуючи стічні води мають додаткове навантаження, якщо решітки не затримують крупногабаритне сміття (каміння, ганчір'я та інше). Маючи перевантаження, насосні агрегати потребують додаткового ремонту, загальна вартість якого збільшується в рази.

Під час експлуатації самопливних каналізаційних колекторів, на яких мають місце аварії (засмічення, провали, руйнація та вихід з ладу самопливної

труби, тощо), до приймальних лотків разом із стічними водами надходить пісок, мул, будівельне сміття. Все це засмічує лотки і створює загрозу виходу з ладу механічних решіток.

Для очищення лотків необхідно зупиняти роботу КНС-2 на 4 години, так як затвори для перемикання надходження стічної рідини відсутні. При їх наявності потреби відключати КНС не було б, затвори перемикалися б почергово і почергово очищалися би приймальні лотки.

Впровадження цього заходу дасть можливість максимально затримувати в потоці стічних вод все крупногабаритне сміття, що зменшить навантаження на насоси.

Заходом передбачається придбання та монтаж затворів щитових поверхневих з електроприводами ЗЩПЄ 1,7х5,2(2,5), AISI 304 з шафами керування, марка приводу AUMA SA 14.2 – 2 одиниці

Загальна вартість впровадження заходу складає **957,60 тис.грн.**, без ПДВ.

Планується придбати в 2022 році - 2 одиниці, вартістю 478,8 тис.грн. за одиницю. Прямий економічний ефект від впровадження заходу відсутній.

#### Пункт 2.5.2 Придбання конвеєру та пресу з електроприводами до решіток каналізаційних для КНС-6А

Каналізаційна насосна станція № 6А є однією із шести головних станцій, які перекачують стічні води на основний напірний колектор, через який стоки надходять на міські очисні споруди.

Для більш ефективної роботи решіток необхідно придбати конвеєр гвинтовий з електроприводом КГЕ 2/5,2-190 – 1 одиницю та прес гвинтовий віджимний з електроприводом ПГВЕ 2007 – 1 одиницю.

Впровадження цього заходу доповнить роботу решіток, дасть можливість максимально затримувати в потоці стічних вод все крупногабаритне сміття, що в свою чергу зменшить навантаження на насоси. Придбання вказаного обладнання значно полегшить роботу персоналу на КНС.

Прямий економічний ефект від впровадження заходу відсутній.

Загальна вартість впровадження заходу складає **842,67 тис.грн.**, без ПДВ.

Впровадження заходу планується на 2022 рік.

#### Пункт 2.5.3 Придбання решіток каналізаційних механізованих пруткових на КНС-9

Каналізаційна насосна станція № 9 є однією із шести головних станцій, які перекачують стічні води на основний напірний колектор, через який стоки надходять на міські очисні споруди.

На сьогоднішній день, для затримання відходів використовуються саморобні решітки з чорного металу, які мають значну корозію та не виконують основну функцію. Фізична корозія решіток є критичною та вимагає їх негайної заміни. В свою чергу, фекальні насосні агрегати перекачуючи стічні води у головний напірний каналізаційний колектор мають додаткове навантаження, якщо решітки не затримують крупно-

габаритне сміття (каміння, ганчір'я та інше). Маючи перевантаження, насосні агрегати потребують додаткового ремонту, загальна вартість якого збільшується в рази.

Впровадження цього заходу дасть можливість максимально затримувати в потоці стічних вод все крупногабаритне сміття, що зменшить навантаження на насоси.

Прямий економічний ефект від впровадження заходу відсутній, якщо не враховувати витрати на додатковий поточний та капітальний ремонт насосних агрегатів.

Загальна вартість впровадження заходу складає **2808,00 тис.грн.**, без ПДВ. Заходом передбачається встановлення каналізаційних механізованих решіток РП 0721, пруткових, прозор 10 мм, з шафами управління - 3 одиниці. Впровадження заходу планується в 2022 році.

#### Пункт 2.5.4 Придбання решіток каналізаційних механізованих пруткових на КНС-5

Каналізаційна насосна станція № 5 перекачує стічні води в напірний колектор, по якому стоки безпосередньо надходять на міські очисні споруди. На сьогоднішній день, для затримання відходів на КНС-5 використовуються саморобні решітки з чорного металу. Дані решітки малоефективні, так як не затримують відходи в повному обсязі і мають нетривалий термін роботи із-за корозії. Фізична корозія решіток є критичною та вимагає їх негайної заміни.

Впровадження цього заходу дасть можливість максимально затримувати в потоці стічних вод все крупногабаритне сміття, що зменшить навантаження на насоси. Прямий економічний ефект від впровадження заходу відсутній, якщо не враховувати витрати на додатковий поточний та капітальний ремонт насосних агрегатів.

Загальна вартість впровадження заходу складає **1909,34 тис.грн.**, без ПДВ.

Заходом передбачається встановлення каналізаційних механізованих решіток РП 0921 пруткових, прозор 10 мм, з шафами управління - 2 одиниці.

Впровадження заходу планується в 2023-2024 роках:

2023 рік – на суму 954,67 тис.грн (1 одиниця);

2024 рік – на суму 954,67 тис.грн (1 одиниця).

#### Пункт 2.5.5 Придбання решіток каналізаційних механізованих пруткових на КНС-4

На сьогоднішній день, для затримання відходів на КНС-4 також використовуються саморобні решітки з чорного металу.

Дані решітки малоефективні, так як не затримують відходи в повному обсязі і мають нетривалий термін роботи із-за корозії. Фізична корозія решіток є критичною та вимагає їх негайної заміни.

Впровадження цього заходу дасть можливість максимально затримувати в потоці стічних вод все крупногабаритне сміття, що зменшить навантаження на насоси. Прямий економічний ефект від

впровадження заходу відсутній, якщо не враховувати витрати на додатковий поточний та капітальний ремонт насосних агрегатів.

Загальна вартість впровадження заходу складає **1478,93 тис.грн.**, без ПДВ. Заходом передбачається встановлення двох каналізаційних механізованих пруткових решіток, прозор 10 мм, а саме:

- РП 0918 з шафою управління - 1 одиниця, вартістю 777,6 тис.грн, без ПДВ;
- РП 0915 з шафою управління - 1 одиниця, вартістю 701,33 тис.грн, без ПДВ.

Впровадження заходу планується в 2024 році.

#### Пункт 2.5.6 Придбання решіток каналізаційних механізованих пруткових на КНС-3

На сьогоднішній день, для затримання відходів на КНС-3 також використовуються саморобні решітки з чорного металу, які малоефективні, так як не затримують відходи в повному обсязі і мають нетривалий термін роботи із-за корозії. Фізична корозія решіток є критичною та вимагає їх негайної заміни.

Подальша робота по заміні діючих решіток на КНС дасть можливість максимально затримувати в потоці стічних вод все крупногабаритне сміття, що зменшить навантаження на насоси.

Прямий економічний ефект від впровадження заходу відсутній, якщо не враховувати витрати на додатковий поточний та капітальний ремонт насосних агрегатів.

Заходом передбачається встановлення каналізаційних механізованих решіток РП 0921 пруткових, прозор 10 мм, з шафами управління - 2 одиниці. Загальна вартість впровадження заходу складає **1909,34 тис.грн.**, без ПДВ, тобто придбання 2-х одиниць решіток.

Впровадження заходу планується, в перспективі, в 2026 році.

#### Пункт 2.5.7 Придбання решіток каналізаційних механізованих пруткових на КНС-8

На сьогоднішній день, для затримання відходів на КНС-8 використовуються саморобні решітки з чорного металу. Дані решітки малоефективні, так як не затримують відходи в повному обсязі і мають нетривалий термін роботи із-за корозії. Фізична корозія решіток є критичною та вимагає їх негайної заміни.

Впровадження цього заходу дасть можливість максимально затримувати в потоці стічних вод все крупногабаритне сміття, що зменшить навантаження на насоси. Прямий економічний ефект від впровадження заходу відсутній, якщо не враховувати витрати на додатковий поточний та капітальний ремонт насосних агрегатів.

Загальна вартість впровадження заходу складає **1656,00 тис.грн.**, без ПДВ. Заходом передбачається встановлення двох каналізаційних механізованих пруткових решіток, прозор 10 мм, а саме:

- РП 0915 з шафою управління - 1 одиниця, вартістю 701,33 тис.грн, без ПДВ.
- РП 0921 з шафою управління - 1 одиниця, вартістю 954,67 тис.грн, без ПДВ;

Придбання 2-х каналізаційних механізованих решіток на КНС-8 планується на 2025 рік.

#### Пункт 2.5.8 Придбання решіток каналізаційних механізованих пруткових на КНС-10

Каналізаційна насосна станція № 10 є однією із шести головних станцій, які перекачують стічні води на основний напірний колектор, через який стоки надходять на міські очисні споруди.

На сьогоднішній день, для затримання відходів на КНС-10 також використовуються саморобні решітки з чорного металу, які малоефективні, так як не затримують відходи в повному обсязі і мають нетривалий термін роботи із-за корозії. Фізична корозія решіток є критичною та вимагає їх негайної заміни.

Подальша робота по заміні діючих решіток на КНС дасть можливість максимально затримувати в потоці стічних вод все крупногабаритне сміття, що зменшить навантаження на насоси.

Прямий економічний ефект від впровадження заходу відсутній, якщо не враховувати витрати на додатковий поточний та капітальний ремонт насосних агрегатів.

Загальна вартість впровадження заходу складає **1482,68 тис.грн.,** без ПДВ, передбачається встановлення двох каналізаційних механізованих пруткових решіток, прозор 10 мм, а саме:  
- РП 1015 з шафою управління - 2 одиниці, вартістю 741,34 тис.грн, без ПДВ за одиницю.

Впровадження заходу планується на 2024 рік.

#### Пункт 2.5.9 Придбання решіток каналізаційних механізованих пруткових на КНС-6

Каналізаційна насосна станція № 6 є однією із шести головних станцій, які перекачують стічні води на основний напірний колектор, через який стоки надходять на міські очисні споруди.

На сьогоднішній день, для затримання відходів на КНС-6 також використовуються саморобні решітки з чорного металу, які малоефективні, так як не затримують відходи в повному обсязі і мають нетривалий термін роботи із-за корозії. Фізична корозія решіток є критичною та вимагає їх негайної заміни.

Подальша робота по заміні діючих решіток на КНС дасть можливість максимально затримувати в потоці стічних вод все крупногабаритне сміття, що зменшить навантаження на насоси.

Прямий економічний ефект від впровадження заходу відсутній, якщо не враховувати витрати на додатковий поточний та капітальний ремонт насосних агрегатів.

Загальна вартість впровадження заходу складає **1909,34 тис.грн.,** без ПДВ. Заходом передбачається встановлення двох каналізаційних механізованих пруткових решіток, прозор 10 мм, а саме:  
- РП 0921 з шафою управління - 2 одиниці, вартістю 954,67 тис.грн, без ПДВ за одиницю.

Впровадження заходу планується на 2024 – 2025 роках (по 1 одиниці).



Пункт 2.5.10 Придбання вимикачів вакуумних з блоками управління та релейного захисту для станції очисних споруд

Захід, передбачений пунктом 111 таблиці 8.1 Схеми оптимізації,

Головним критерієм якісної очистки стоків на очисних спорудах м. Суми є безперервна робота аераційної системи, яка в свою чергу залежить від безперебійного забезпечення електричною енергією компресорного обладнання.

Станція очистки стічних вод м. Суми є споживачем електричної енергії I-ї категорії надійності і перерва в роботі при порушенні електропостачання від одного з джерел живлення може бути допущена лише на час автоматичного відновлення живлення, яке забезпечується пристроями автоматичного вмикання резерву, далі АВР.

На даний час живлення станції очисних споруд здійснюється через чотири ввідно-розподільчі пристрої (два основних і два резервних) та один секційний розподільчий пристрій напругою 6 кВ, які знаходяться в РП-6кВ, безпосередньо в комірках КСО. Вищезазначені пристрої обладнані застарілими та фізично зношеними масляними вимикачами типу ВМГ-133 з механічними приводами до них, виробництва 60-х років минулого століття. Це електрообладнання не може забезпечити вимоги I-ї категорії надійності електропостачання, а саме АВР та є в цілому ненадійним.

Для безперебійної роботи станції очисних споруд необхідно в РП-6кВ першочергово замінити на двох основних ввідно-розподільчих пристроях та секційному розподільчому пристрої в комірках КСО - старі масляні вимикачі на вакуумні вимикачі 1000А, 6кВ, 20кА з комплектом адаптації до монтажу в комірку КСО 272 та релейним блоком, який включає в себе: блок релейного захисту, блок живлення по напрузі, блок живлення по струму, АВР живлення вимикачів та релейного захисту, шафи оперативного струму.

Планується придбати 5 одиниць вакуумних вимикачів 1000А, 6 кВ, 20 кА з блоками управління та релейного захисту. Загальна вартість впровадження заходу з придбання вакуумних вимикачів складає **1475,00 тис.грн.**, без ПДВ.

За термінами впровадження по роках це складе:

2022 рік – 2 одиниці, на загальну суму 590,00 тис.грн;

2023 рік - 3 одиниці, на загальну суму 885,00 тис.грн

Пункт 2.5.11 Придбання трансформаторів на станцію очисних споруд

На станції очисних споруд в ТП-1 встановлені два трансформатори ТТУ А1-630/6 1975 року випуску та ТСМА -560/6 1966 рік випуску, від яких заживлене електрообладнання: МНС-1, компресорної, котельні, гаражу, АПК, токарного цеху, ПНС № 1, хлораторної, ДНС № 1.

В зв'язку заміною аераційної системи аеротенків № 9 та № 10 III-ї черги очисних споруд (встановлення нових труб аераторів взамін зруйнованих старих), зменшилась потреба в подачі кисню в аеротенки.

Як наслідок було відключене високовольтне повітродувне обладнання та здійснений перехід на менш енерговитратні низьковольтні повітродувки, що

призвело до надмірного навантаження на існуючі трансформатори.

Для надійної та безперебійної роботи станції очисних споруд необхідно замінити вищевказані два трансформатори на більш потужні нові трансформатори типу ТСЗЛУ-1000/6-УЗ 6/0,4 або аналогічні.

Передбачається заміна трьох трансформаторів на трансформатори ТСЗ 1000/6-УЗ - 3 одиниці.

Захід, передбачений пунктом 111 таблиці 8.1 Схеми оптимізації.

Впровадження заходу сприятиме стабільній роботі станції очисних споруд, економії електроенергії. Прямий економічний ефект від впровадження цього заходу відсутній

Загальна вартість впровадження заходу з придбання трансформаторів для станції очисних споруд складає **1980,00 тис.грн.**, без ПДВ.

За термінами впровадження по роках це складе:

2023 рік - 2 одиниці, на загальну суму 1320,00 тис.грн;

2024 рік - 1 одиниця, на загальну суму 660,00 тис.грн

#### Пункт 2.6. Інші заходи

##### Пункт 2.6.1 Придбання мотопомп в комплекті з рукавами

На сьогоднішній день, у місті Суми експлуатується понад 39 км залізобетонних самопливних каналізаційних колекторів, по яких здійснюється відведення стічних вод від житлової та нежитлової забудови міста. Дані колектори були побудовані в період із 1976 по 1982 роки та на сьогодні, є такими, що вичерпали свій термін експлуатації (25 років).

Залізобетонні труби колекторів внаслідок впливу газової корозії зазнали значного пошкодження та втратили свою несучу спроможність. Такий стан трубопроводів загрожує зростанням кількості аварійних ситуацій. Так за останні три роки на самопливних каналізаційних колекторах міста, відбулося 16 аварійних ситуацій де були задіяні наявні потужності гідротехнічної дільниці, а саме:

- у 2019 році - 6 аварійних ситуацій та 400 машино/годин роботи помпи;
- у 2020 році - 7 аварійних ситуацій та 837 машино/годин роботи помпи;
- у 2021 році (із січня по травень) - 3 аварійних ситуацій та 562 машино/годин роботи помпи (працює і надалі).

Для виконання робіт з тимчасового перекачування стоків підприємство використовує наступні механізми:

- високонапірний насосний агрегат МП-1600, введений в експлуатацію в 1999 році, напрацював більш ніж 40 тисяч мотогодин, тричі відпрацював закладений виробником ресурс;

- помпу АНД 100, введена в експлуатацію в 2016 році, напрацювала близько 4 тисяч мотогодин;

- дизельну насосну установку: VARISKO 6-250 FKL10 G11 TRAILER, введена в експлуатацію в 2017 році, напрацювала 3,8 тисячі мотогодин.

При впровадженні даного заходу, прямий економічний ефект відсутній, але в умовах постійного зростання аварійних ситуацій на каналізаційних колекторах міста, зростає навантаження на наявні механізми, тому для безперебійного водопостачання та водовідведення жителів м. Суми,

недопущення забруднення навколишнього природного середовища стічними водами при подальшій експлуатації каналізаційних колекторів та підвищення надійності надання послуг з централізованого водовідведення у місті, виникає необхідність у придбанні додаткових механізмів:

- мотопомпи PFPN 10-1500 виробництва фірми ZIEGLER в комплекті з рукавами до неї, загальною вартістю 648,17 тис.грн. Придбання планується на 2022 рік;
- дизельної насосної установки: VARISKO 6-250 FKL10 G11 TRAILER в комплекті з рукавами загальною вартістю 1083,88 тис.грн. Придбання планується на 2023 рік;
- дизельної насосної установки: VARISKO 6-250 FKL10 G11 TRAILER в комплекті з рукавами загальною вартістю 1125,65 тис.грн. Придбання планується на 2026 рік.

Загальна вартість впровадження заходу з придбання 3-х одиниць мотопомп складе **2857,80 тис.грн., без ПДВ.**

Пункт 2.6.2 Розроблення проектно-кошторисної документації на реконструкцію системи опалення об'єктів станції очисних споруд в м. Суми

В КП «Міськводоканал» Сумської міської ради об'єкти станції очисних споруд опалюються від котельні з водогрійними котлами КВГ-6,5-150 в кількості 2 одиниці з загальною тепловою потужністю 13 Гкал/год, які введені в експлуатацію в 1987 році, тобто вже відпрацювали свій нормативний термін служби, який становить 20 років.

Основними факторами, що визначають дуже низьку ефективність роботи системи опалення очисних споруд є:

1. Теплове навантаження приєднаних до котельні об'єктів очисних споруд складає 0,5 Гкал/год. Водогрійні котли в опалювальний період працюють з навантаженням від 5 до 10 % від номінальної потужності, що призводить до зменшення ККД до 50-60 % (91 % ККД котлів згідно паспортних даних), а це в свою чергу - до збільшення розрахункової потреби в природному газі на 20%. За опалювальний сезон витрата природного газу складає 115 тис. м<sup>3</sup> на суму 1070 тис. грн.

2. Протяжність підземної теплової мережі складає 2620 м.п. в двотрубному обчисленні, зношеність мереж 20-40 %, тепла ізоляція зношена і має значні пошкодження, що призводить до значних експлуатаційних витрат по обслуговуванню тепломережі. Теплові втрати в мережах близько 15 % і за опалювальний сезон вони складають 100 Гкал, або 15000 м<sup>3</sup> природного газу на суму близько 140 тис.грн.

3. Встановлені в котельній живильні і мережні насоси мають технічні характеристики (електрична потужність, продуктивність), які значно більші від фактичної потреби в теплозабезпеченні об'єктів, що призводить до великих витрат електричної енергії (за опалювальний сезон 145-150 тис. кВт/год на суму 530- 560 тис. грн.).

Все вищевикладене призводить до значних експлуатаційних витрат по котельній, які за опалювальний період складають близько 1,890 млн. гривень (розрахунки надані з ПДВ).

Подальша експлуатація котельні є недоцільною та економічно необґрунтованою і виникає життєва необхідність проведення реконструкції теплозабезпечення очисних споруд.

В ході реконструкції планується вивести з експлуатації діючу котельню та змонтувати і ввести в експлуатацію нову блочно-модульну водогрійну котельню продуктивністю 0,5 МВт/год з ККД котлів не менше 91 %. Котельня буде працювати повністю в автоматичному режимі, без постійного обслуговуючого персоналу. Також в котельні буде сучасна автоматизована система хімводоочистки води і енергозберігаючі живильні і циркуляційні насоси. Котельня буде забезпечена автоматикою безпеки з виводом про аварійні сигнали на диспетчера підприємства. Температура теплоносія в системі опалення буде автоматично підтримуватись в залежності від температури зовнішнього середовища. Стара зношена підземна тепломережа з великими тепловими втратами буде замінена на нову з застосуванням сталевих попередньо ізольованих пінополіуретаном труб.

Загальна вартість проектно-кошторисної документації, обладнання, матеріалів, будівельно-монтажних робіт орієнтовно складе 5,5 млн. грн.

Реконструкцію пропонується провести в три етапи:

1. В 2022 році необхідно виконати проектно-кошторисну документацію.
2. Орієнтовно, в 2023 році вивести із експлуатації стару котельню, змонтувати і ввести в експлуатацію блочно-модульну котельню і під'єднати її до старої діючої підземної тепломережі. З новою котельнею і старими тепломережами пройти опалювальний сезон 2023-2024 років.
3. Орієнтовно, в 2024 – 2025 роках побудувати і ввести в експлуатацію нову підземну тепломережу з попередньо ізольованими трубами.

Реконструкція системи теплозабезпечення очисних споруд дасть економію коштів близько 730 тис.грн. за опалювальний сезон, що значно покращить фінансову ситуацію підприємства, а також дасть змогу щорічно зменшити споживання природного газу на 20-25 тис.м<sup>3</sup>, що орієнтовно складатиме на суму 180 - 235 тис.грн. (розрахунки надані з ПДВ).

Після розроблення проектно-кошторисної документації та визначення вартості робіт будуть внесені зміни до Плану розвитку та передбачені ці роботи. Загальна вартість розроблення комплексу ПКД з проведенням експертизи складе **383,34 тис.грн.** Виконання планується на 2022 рік.

Захід, передбачений пунктом 114 таблиці 8.1 Схеми оптимізації.

Начальник виробничо-технічного відділу

КП «Міськводоканал» Сумської міської ради

 Ю.І. Ульяновченко

**Описова частина до Плану розвитку  
(фінансового плану довгострокової інвестиційної програми)  
на 2022-2026 роки**

**КП «Міськводоканал» Сумської міської ради**

**I. Опис фактичного матеріально-технічного оснащення, стану основних об'єктів ЦВВ, необхідних заходів для їх підтримання на належному рівні відповідно до регламентних процедур, передбачених нормативно-технічними документами, на 2022-2026 роки.**

План розвитку систем централізованого водопостачання та централізованого водовідведення (фінансовий план довгострокової інвестиційної програми) КП «Міськводоканал» Сумської міської ради на 2022-2026 роки розроблено на основі фактичного аналізу технічного стану основних фондів систем водопостачання та водовідведення, а також технічного стану машин та механізмів, які використовуються для обслуговування цих систем.

Крім цього, більша частина заходів передбачена відповідно до заходів Схеми оптимізації роботи системи централізованого водопостачання та водовідведення міста Суми на 2018-2025 роки, затвердженої рішенням виконавчого комітету Сумської міської ради від 11.12.2018 від № 718 (далі - Схема оптимізації).

Основна технічна характеристика по підприємству зазначена в Узагальненій характеристиці об'єктів з централізованого водопостачання та централізованого водовідведення КП «Міськводоканал» Сумської міської ради станом на 31 грудня 2020 року (додаток 7 відповідно до Порядку розроблення, погодження та затвердження інвестиційних програм господарювання у сфері централізованого водопостачання та централізованого водовідведення, ліцензування яких здійснює Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг (далі – Порядок)), додається.

Аналіз колісної техніки станом на початок планового періоду (додаток 23 відповідно Порядку), додається.

Розроблені заходи направлені на підтримання в належному технічному стані об'єктів водопровідно-каналізаційного господарства для забезпечення якісного надання послуг з централізованого водопостачання і централізованого водовідведення всім абонентам міста та безаварійного прийому, пропускання, перекачування стічних вод та їх очистки; на забезпечення технологічного обліку ресурсів; на впровадження та розвиток інформаційних технологій; на підвищення екологічної безпеки та охорони навколишнього середовища; на зниження питомих витрат електроенергії; на оновлення автопарку підприємства, на зменшення надзвичайних (аварійних) ситуацій в системі водопровідно-каналізаційного господарства.



При цьому прогнозовані витрати на їх реалізацію в 2022-2026 роках складуть всього: 90856,55 тис.грн. (без ПДВ), відповідно відповідно на водопостачання – 42 888,3 тис.грн., на водовідведення – 47968,25 тис.грн.

Заплановані витрати на реалізацію заходів в 2022-2026 роках складуть всього: 91 531,45 тис.грн. (без ПДВ), відповідно на водопостачання – 43282,65 тис.грн., на водовідведення – 48248,80 тис.грн.

Заплановано витрат на заходи для системи централізованого водопостачання на 2022-2026 роках, тис.грн., без ПДВ, а саме:

- на переоснащення артезіанських свердловин водопідйомними колонами – 1459,98 тис.грн.;
- на переоснащення насосним агрегатами свердловин - 7730,74 тис.грн.;
- на реконструкцію насосного обладнання на ВНС II-го підйому – 8833,35 тис.грн.;
- на придбання шаф керування для ВНС II-го підйому – 3324,44 тис.грн. ;
- на розроблення проектно-кошторисної документації по об'єкту: «Будівництво станції знезалізнення води продуктивністю 12000 м3/добу на Ново-Оболонському водозаборі м. Суми» - 1089,88 тис.грн.;
- на створення геоінформаційної системи – 618,80 тис.грн.;
- на модернізацію та закупівлю транспортних засобів – 12753,78 тис.грн.;
- на ліквідаційний тампонаж свердловин – 3084,67 тис.грн.;
- на придбання обладнання для служби лабораторного контролю питної води – 4387,01 тис.грн.

Заплановано витрат на заходи для системи централізованого водовідведення на 2022-2026 роках, тис.грн., без ПДВ, а саме:

- на переоснащення насосних агрегатів на КНС та об'єктах станції очисних споруд – 16199,81 тис.грн.;
- на створення геоінформаційної системи – 797,87 тис.грн.;
- на модернізацію та закупівлю транспортних засобів – 9601,08 тис.грн.;
- на переоснащення КНС решітками, щитовими затворами, іншим обладнанням – 14953,9 тис.грн.;
- на придбання вимикачів вакуумних та трансформаторів для станції очисних споруд - 3455,00 тис.грн.;
- на розроблення проектно-кошторисної документації на реконструкцію системи опалення об'єктів станції очисних споруд - 383,34 тис.грн.;
- на придбання мотопомп в комплекті з рукавами – 2857,80 тис.грн..

**П. Опис заходів, направлених на розвиток систем ЦВВ за рахунок будівництва нових об'єктів, реконструкції, капітального ремонту, технічного переоснащення на 2022-2026 роки за рахунок планових інвестицій.**

### **I. Централізоване водопостачання**

#### **Пункт 1.4 Заходи щодо підвищення якості послуг з централізованого водопостачання**

##### **Пункт 1.4.1 Переоснащення артезіанських свердловин водопідйомними колонами**

На сьогоднішній день на балансі та обслуговуванні КП «Міськводоканал» Сумської міської ради знаходяться 76 робочих свердловин, з яких в роботі постійно - 33 одиниці. Водопостачання м. Суми здійснюється з двох водоносних горизонтів (верхня та нижня крейда).

Свердловини оснащені водопідйомними колонами виконаними із труб Д 114мм та Д 159 мм. Загальна кількість труб Д 114 мм становить 1757 п.м, Д 159 мм – 1850 п.м. Матеріал труб, з яких виготовлені водопідйомні колони, сталь та склопластик. Склопластикові труби Д 114 мм становлять 472 п.м., а Д 159 мм – 330 п.м., від загальної кількості.

Експлуатація водопідйомних колон здійснюється з часу введення в експлуатацію свердловин, а це проміжок часу з 1976 року по 2008 рік. Лише одна нова свердловина була введена в експлуатацію у 2018 році.

У зв'язку з тривалим часом експлуатації сталевих водопідйомних колон, вони знаходяться у вкрай зношеному стані. Про що свідчить значне збільшення кількості аварійних ситуацій на водопідйомних колонах. Так, протягом 2018 – 2020 років було ліквідовано близько 20-ти аварій, що призводило до витрат електроенергії на повторне перекачування питної води, так як вода качалася по колу (свердловина-свердловина).

Склопластиковими трубами були переоснащено 12 свердловин. За час експлуатації склопластикових колон було помічено, що вони змінили свої технічні властивості (стали крихкі), фланці сильно піддалися корозії, а їх заміна на склопластиковій трубі можлива при додаткових витратах.

Такий стан водопідйомних колон несе за собою загрозу обриву і падіння електронасосного обладнання у фільтрову частину свердловини, що може спричинити руйнування обсадної колони та перекрити водоприток у свердловину. Роботи по підйому електронасосного обладнання із свердловини та ремонт її конструктивних елементів вимагають великих коштів та тривалого часу із залученням фахівців та спецобладнання (сторонніх організацій).

Захід, передбачений пунктом 13 таблиці 8.1 «Схеми оптимізації системи централізованого водопостачання та водовідведення м. Суми на 2019-2025 роки», затвердженої рішенням виконавчого комітету Сумської міської ради від 11.12.2018 № 718 (далі – Схема оптимізації).

Реалізація заходів по заміні водопідйомних колон дасть можливість забезпечити стабільною та безпечною роботою свердловин.



Планується придбати водопідйомні колони з нержавіючої сталі з фланцями на загальну суму **1459,98 тис.грн**, відповідно по роках: :  
в 2022 році - Д 150 мм – 170 п.м., на загальну суму 680,46 тис.грн, без ПДВ;  
в 2023 році - Д 100 мм – 140 п.м., на загальну суму 389,76 тис.грн, без ПДВ;  
в 2024 році - Д 100 мм – 140 п.м., на загальну суму 389,76 тис.грн, без ПДВ.

#### Пункт 1.4.2 Переоснащення насосними агрегатами свердловин

Забезпечення стабільним та якісним водопостачанням всіх споживачів міста є основною метою технічного переоснащення свердловин. Своєчасне обслуговування обладнання, яке експлуатується на артезіанських свердловинах, має стратегічне значення у всій системі подачі питної води.

Необхідно переобладнати свердловини з влаштуванням насосних агрегатів еквівалент виробництва фірми «HYDRO-VACUUM» (Польща).

##### Пункт 1.4.2.1 Переоснащення насосного агрегату на свердловині № 6 Лепехівського водозабору

Заходом передбачено влаштування нового насосного агрегату замість насосу типу GCA 5.05 з електродвигуном потужністю 18,5 кВт, який відпрацював на підприємстві з червня 2009 року, балансова залишкова вартість насосного агрегату складає 0,00 грн., має значний фізичний знос.

Технічні характеристики насосних агрегатів аналогічні:

продуктивність, м³/год – 60-70 ;

потужність електродвигуна, кВт – 18,5;

напір, м – 30-38.

Сума витрат, пов'язаних з придбанням та монтажем нового насосного агрегату складе **410,71 тис.грн.**, без ПДВ.

В даному випадку впровадження цього заходу не дає прямого економічного ефекту. Економія електроенергії після впровадження заходу відсутня. Впровадження заходу планується на 2022 рік.

##### Пункт 1.4.2.2 Переоснащення насосного агрегату на свердловині № 2А Лепехівського водозабору

Заходом передбачено влаштування нового насосного агрегату замість насосу типу GCA 5.05 з електродвигуном потужністю 18,5 кВт, який відпрацював на підприємстві з червня 2009 р., балансова залишкова вартість насосного агрегату складає 0,00 грн., має значний фізичний знос.

Технічні характеристики насосних агрегатів аналогічні:

продуктивність, м³/год – 60-70 ;

потужність електродвигуна, кВт – 18,5;

напір, м – 30-38.

Сума витрат, пов'язаних з придбанням та монтажем нового насосного агрегату складе **410,71 тис.грн.**, без ПДВ.

В даному випадку впровадження цього заходу не дає прямого економічного ефекту. Економія електроенергії після впровадження заходу відсутня. Впровадження заходу планується на 2023 рік.

#### Пункт 1.4.2.3 Переоснащення насосного агрегату на свердловині № 6А Лучанського водозабору

Заходом передбачено влаштування нового насосного агрегату замість насосу типу GCA 5.05 з електродвигуном потужністю 18,5 кВт, який відпрацював на підприємстві з січня 2011 року, балансова залишкова вартість насосного агрегату складає 0,00 грн., має значний фізичний знос.

Технічні характеристики насосних агрегатів аналогічні:

продуктивність, м<sup>3</sup>/год – 60-70 ;

потужність електродвигуна, кВт – 18,5;

напір, м – 30-38.

Сума витрат, пов'язаних з придбанням та монтажем нового насосного агрегату складе **410,71 тис.грн.**, без ПДВ.

В даному випадку впровадження цього заходу не дає прямого економічного ефекту. Економія електроенергії після впровадження заходу відсутня. Впровадження заходу планується на 2023 рік.

#### Пункт 1.4.2.4 Переоснащення насосного агрегату на свердловині № 8 Токарівського водозабору

Заходом передбачено влаштування нового насосного агрегату замість насосу типу GCA 5.10 з електродвигуном потужністю 37 кВт, який відпрацював на підприємстві з жовтня 2014 року, балансова залишкова вартість насосного агрегату складає 500,00 грн., має значний фізичний знос.

В останні роки спостерігається збільшення обсягів водоспоживання з даного водозабору і, як наслідок, виникла потреба в переоснащенні свердловини насосом більшої потужності.

Порівняльні технічні характеристики насосів:

	GCA 5.10	GCA 8.13
Продуктивність, м <sup>3</sup> /год	65	150
Потужність електродвигуна, кВт	37	92
Питоме споживання електроенергії	0,569	0,613
Напір, м	140	170
Річний об'єм піднятої води, тис.м <sup>3</sup>	569,40	1314,00
Річні витрати електроенергії, тис. кВт-год	323,99	805,48

Сума витрат, пов'язаних з придбанням та монтажем нового насосного агрегату складе **1159,42 тис.грн.**, без ПДВ.

В даному випадку впровадження цього заходу не дає економічного ефекту. Економія електроенергії після впровадження заходу відсутня.

Впровадження заходу планується на 2023 рік.

#### Пункт 1.4.2.5 Переоснащення насосного агрегату на свердловині № 10 Ново-Оболонського водозабору

Заходом передбачено влаштування нового насосного агрегату замість насосу типу GCA 5.05 з електродвигуном потужністю 18,5 кВт, який відпрацював на підприємстві з листопада 2009 р., балансова залишкова вартість насосного агрегату - 0,00 грн., має значний фізичний знос.

Технічні характеристики насосних агрегатів аналогічні:

продуктивність, м<sup>3</sup>/год – 60-70 ;

потужність електродвигуна, кВт – 18,5;  
напір, м – 30-38.

Сума витрат, пов'язаних з придбанням та монтажем нового насосного агрегату складе **410,71 тис.грн.**, без ПДВ.

В даному випадку впровадження цього заходу не дає прямого економічного ефекту. Економія електроенергії після впровадження заходу відсутня.

Впровадження заходу планується на 2024 рік.

Пункт 1.4.2.6 Переоснащення насосного агрегату на свердловині № 14 Пришибського водозабору

Заходом передбачено влаштування нового насосного агрегату GBD 5.09 з електродвигуном потужністю 18,5 кВт замість насосу типу ЕЦВ 10х63х65 з електродвигуном потужністю 18,5 кВт, який відпрацював на підприємстві з березня 2008 р., балансова залишкова вартість насосного агрегату складає 0,00 грн., має значний фізичний знос. Технічні характеристики насосних агрегатів аналогічні попереднім.

Сума витрат, пов'язаних з придбанням та монтажем нового насосного агрегату складе **426,59 тис.грн.**, без ПДВ.

З метою підвищення надійності та довговічності погрузних насосів на свердловинах є необхідність переобладнати свердловини з влаштуванням насосних агрегатів еквівалент виробництва фірми «HYDRO-VACUUM» (Польща) замість вітчизняних насосів типу ЕЦВ.

Практикою експлуатації насосів типу ЕЦВ встановлено, що термін їх служби до ремонту електродвигуна з заміною шихтованого заліза та перемотки складає 6-8 тисяч машино-годин. В той же час, гарантія роботи насосів фірми «HYDRO-VACUUM» складає до ремонту (заміни підшипника) – 35 тис. машино-годин, а загальний термін їх служби складає 4-6 років.

Впровадження заходу планується на 2024 рік.

Пункт 1.4.2.7 Переоснащення насосного агрегату на свердловині № 14 Ново-Оболонського водозабору

Заходом передбачено влаштування нового насосного агрегату замість насосу типу GDC 2.07 з електродвигуном потужністю 132 кВт, який відпрацював на підприємстві з жовтня 2014 р., балансова залишкова вартість насосного агрегату - 800,00 грн., має значний фізичний знос, неодноразово ремонтувався (2 ремонти).

Технічні характеристики насосних агрегатів аналогічні:

продуктивність, м³/год – 180 ;

потужність електродвигуна, кВт – 132;

напір, м – 170.

Сума витрат, пов'язаних з придбанням та монтажем нового насосного агрегату складе **1242,05 тис.грн.**, без ПДВ.

В даному випадку впровадження цього заходу не дає прямого економічного ефекту. Економія електроенергії після впровадження заходу відсутня. Впровадження заходу планується на 2024 рік.

Пункт 1.4.2.8 Переоснащення насосного агрегату на свердловині № 11А Лепехівського водозабору

Заходом передбачено влаштування нового насосного агрегату замість насосу типу GCA 5.10 з електродвигуном потужністю 37 кВт, який відпрацював на підприємстві з серпня 2006 року, балансова залишкова вартість насосного агрегату складає 0,00 грн., має значний фізичний знос.

Сума витрат, пов'язаних з придбанням та монтажем нового насосного агрегату складе **697,28 тис.грн.**, без ПДВ.

Технічні характеристики насосних агрегатів аналогічні:

продуктивність, м<sup>3</sup>/год – 50;

потужність електродвигуна, кВт – 37;

напір, м – 130.

Впровадження заходу планується на 2025 рік.

Пункт 1.4.2.9 Переоснащення насосного агрегату на свердловині № 11 Пришибського водозабору

Заходом передбачено влаштування нового насосного агрегату замість насосу типу GCA 5.10 з електродвигуном потужністю 37 кВт, який відпрацював на підприємстві з серпня 2006 року, балансова залишкова вартість насосного агрегату складає 0,00 грн., має значний фізичний знос.

Сума витрат, пов'язаних з придбанням та монтажем нового насосного агрегату складе **697,28 тис.грн.**, без ПДВ.

Технічні характеристики насосних агрегатів аналогічні:

продуктивність, м<sup>3</sup>/год – 70-80;

потужність електродвигуна, кВт – 37;

напір, м – 130.

Впровадження заходу планується на 2025 рік.

Пункт 1.4.2.10 Переоснащення насосного агрегату на свердловині № 12 Лучанського водозабору

Заходом передбачено влаштування нового насосного агрегату замість насосу типу GDC 2.06 з електродвигуном, потужністю, 110 кВт, який відпрацював на підприємстві з листопада 2011 року, балансова залишкова вартість насосного агрегату складає 0,00 грн., має значний фізичний знос, неодноразово ремонтувався (3 ремонти).

Сума витрат, пов'язаних з придбанням та монтажем нового насосного агрегату складе **1175,29 тис.грн.**, без ПДВ.

Технічні характеристики насосних агрегатів аналогічні:

продуктивність, м<sup>3</sup>/год – 150;

потужність електродвигуна, кВт – 110;

напір, м – 160.

В даному випадку впровадження цього заходу не дає прямого економічного ефекту. Економія електроенергії після впровадження заходу відсутня.

Впровадження заходу планується на 2025 рік.

Пункт 1.4.2.11 Переоснащення насосного агрегату на свердловині № 7 Лучанського водозабору

Заходом передбачено влаштування нового насосного агрегату замість насосу типу GCA 5.10 з електродвигуном потужністю 37 кВт, який відпрацював на підприємстві з липня 2009 року, балансова залишкова вартість насосного агрегату складає 0,00 грн., має значний фізичний знос, неодноразово ремонтувався (3 ремонти).

Сума витрат, пов'язаних з придбанням та монтажем нового насосного агрегату складе **689,99 тис.грн.**, без ПДВ.

Технічні характеристики насосних агрегатів аналогічні:

продуктивність, м<sup>3</sup>/год – 70-80;

потужність електродвигуна, кВт – 37;

напір, м – 130.

В даному випадку впровадження цього заходу не дає прямого економічного ефекту. Економія електроенергії після впровадження заходу відсутня.

Впровадження заходу планується на 2026 рік.

Пункт 1.4.3 Реконструкція насосного обладнання на Лучанській ВНС, Пришибській ВНС, Токарівській ВНС та Ново-Оболонській ВНС в м. Суми

Заходом передбачено поетапна заміна електронасосного обладнання, запірної арматури та сталевих всасуючих ліній на чотирьох водозаборах.

На сьогоднішній день, діюче насосне обладнання водонасосних станцій II-го підйому експлуатується з 90-х років минулого століття. Дане обладнання має фізичний та моральний знос, що не гарантує стабільного та якісного надання послуг з подачі питної води в місто.

Робочі проекти по реконструкції насосного обладнання на ВНС II-го підйому в м. Суми будуть розроблятися проектною групою КП «Міськводоканал» СМР. Терміни та орієнтовні вартості впровадження заходів з реконструкції насосного обладнання на водопровідних насосних станціях II-го підйому відповідно з орієнтовними вартостями :

2023 рік - Лучанська ВНС - 2083,34 тис.грн., без ПДВ;

2024 рік - Пришибська ВНС – 2166,67 тис.грн., без ПДВ;

2025 рік - Токарівська ВНС – 2250,00 тис.грн. без ПДВ;

2026 рік - Ново-Оболонська ВНС – 2333,34 тис.грн. без ПДВ.

Загальна орієнтовна вартість впровадження заходу з реконструкції насосного обладнання на ВНС складає **8833,35 тис.грн.**, без ПДВ.

Розрахунок техніко-економічного обґрунтування по кожній ВНС буде, зазначено окремо в інвестиційних програмах по роках.

Пункт 1.4.4 Придбання шаф керування для ВНС II-го підйому

Планом розвитку підприємства на 2022-2026 роки передбачається придбання шаф керування для водопровідних насосних станцій II -го підйому, по роках :

2022 рік – для Лучанської ВНС;

2023 рік – для Пришибської ВНС;

2024 рік – для Токарівської ВНС.

2025 рік – для Тополянської ВНС.

Необхідно придбати шафи керування Aqua star SOLO 1-3-250.0-0D0A\_F5 - 4 одиниці, вартістю 831,11 тис.грн. кожна.

Сума витрат, пов'язаних з придбанням вказаного обладнання складає: **3324,44 тис.грн., без ПДВ.**

Захід, передбачений пунктом 111 таблиці 8.1 Схеми оптимізації.

На сьогоднішній день, вищевказаними водонасосними станціями подається питної води в середньому відповідно:

Лучанська ВНС - 5,9 тис.м<sup>3</sup>/добу;

Пришибська ВНС – 8,1 тис.м<sup>3</sup>/добу;

Токарівська ВНС- 8,9 тис.м<sup>3</sup>/добу;

Тополянська ВНС – 8,7 тис.м<sup>3</sup>/добу.

Частотні перетворювачі придбано та встановлено в 2007 році.

За цей час загальне напрацювання обладнання склало більше 100 тисяч мотогодин, що в 1,5 рази більше загального терміну експлуатації. Тому, необхідно виконати роботи по заміні шаф керування насосами.

На Лучанській ВНС II-го підйому встановлені такі насоси:

№ 1 – АКШ 100х250 з електродвигуном 90 кВт;

№ 2 - ЦН 400х105 електродвигуном 132 кВт. ;

№ 3 – ЦН 400х105 електродвигуном 132 кВт;

№ 4 – 630 Д 90-2 з електродвигуном 200 кВт;

№ 5 - ЦН 400х105 електродвигуном 132 кВт.

Підключення шаф керування здійснено до насосів № № 4,5

На Пришибській ВНС II-го підйому встановлені такі насоси:

№ 1- - ЦН 400х105 електродвигуном 75 кВт;

№ 2 – ЦН 400х105 електродвигуном 75 кВт;

№ 3 – АД 630х90-2 з електродвигуном 200 кВт;

№ 4 – Д 200-36 з електродвигуном 37 кВт.

Підключення шаф керування здійснено до насосів № № 1,3.

На Токарівській ВНС II-го підйому встановлені такі насоси:

№ 1- ЦН 400х105 електродвигуном 75 кВт;

№ 2 - ЦН 400х105 електродвигуном 75 кВт;

№ 4– 200 Д 36 з електродвигуном 36 кВт;

№ 5 – СЭ 1250-70 з електродвигуном 90 кВт

Підключення шаф керування здійснено до насосів № № 1,5.

На Тополянській ВНС II-го підйому встановлені такі насоси:

№ 1- АКШ 100х250 електродвигуном 90 кВт;

№ 2 - ЦН 400х105 електродвигуном 200 кВт;

№ 3 - ЦН 400х105 електродвигуном 200 кВт;

№ 4– 200 Д 60 з електродвигуном 250 кВт;

№ 5 - ЦН 400х105 електродвигуном 132 кВт;

№ 6 – Д 200-80 з електродвигуном 75 кВт

Підключення шаф керування здійснено до насосів № № 2,3.

Нове обладнання має основні технічні характеристики, аналогічні характеристикам старого, що зазначено в порівняльній таблиці:

Основні технічні характеристики	Danfoss Aqua Drive FC -202 N250	Aqua star SOLO 2-3-250.0-1D00-F5
Номинальна напруга живлення	380-480 В $\pm 10\%$	380 В $-15\% + 30\%$
Частота живлення	50/60 Гц $\pm 5\%$	50/60 Гц
Номинальна електрична потужність на виході ПЧ	250-280 кВт	250-280 кВт
Наявність аналогових входів	2	3
Наявність вбудованих мережевих інтерфейсів	FC Protokol i Modrus RTU	Protokol RS-485 i Modrus RTU

Шафи керування насосами складаються з частотного перетворювача, контакторів для включення насосів, захисних пристроїв, пристрою обробки інформації з датчиків рівня. Шафи керування дають можливість запуску/зупинки насосів, як в автоматичному, так і в ручному режимах. Також дозволяють здійснювати комплексний захист електродвигунів, значно зменшувати динамічні перевантаження виконавчих механізмів під час старту та зупинки, що забезпечує відсутність гідроударів. Шафи здійснюють функції захисту від коротких замикань на лінії пристрій - насос і в двигуні насосу, електронний захист від обриву фаз, від аварійно високої та низької напруги, від асиметрії струмів між фазами, від струмових перевантажень та перегріву.

Встановлення шаф керування дасть наступні техніко-економічні поліпшення:

1. Зменшення навантаження на електричні мережі та обладнання за рахунок зниження пускових токів у шість разів.
2. Усунення гідравлічних ударів у мережі.
3. Збільшення міжремонтного інтервалу обладнання.
4. Попередження аварійних режимів роботи обладнання при перенавантаженні та аварійному режимі електроживлення.
5. Можливість приєднання обладнання до системи віддаленого контролю та диспетчеризації.

Пункт 1.4.5 Розроблення проектно-кошторисної документації по об'єкту: «Будівництво станції знезалізнення води продуктивністю 12000 м<sup>3</sup>/добу, на Ново-Оболонському водозаборі м. Суми»

Відповідно до пункту 5 наказу Міністерства охорони здоров'я України від 12.05.2010 № 400 (далі- Наказ) з 01.01.2022 набирає чинності таблиця 3 додатку 2 до цього Наказу, якою передбачено 12 санітарно-хімічних показників безпечності та якості питної води, які мають бути забезпечені суб'єктами питного водопостачання з 01.01.2022 р. при виробництві та наданні послуг з питного водопостачання.

Необхідно передбачити заходи, реалізація яких вирішить питання виробництва води, яка буде відповідати якості питної води відповідно до вимог Державних санітарних правил і норм «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною».

Питна вода в місті Суми, яку КП «Міськводоканал» СМР подає споживачам, відповідає всім показникам якості ДСанПіНу, окрім наступних параметрів:

- амоній (показники від 0,14 мг/дм<sup>3</sup> до 1,0 мг/дм<sup>3</sup>), норма 0,5;
- каламутність (показники від 0,22 НОК до 3,62 НОК), норма 2,6;
- залізо загальне (показники від 0,07 мг/дм<sup>3</sup> до 1,0 мг/дм<sup>3</sup>), норма 0,2.

Основний вплив на якість артезіанської води Сумського родовища виявляє залізорудний геологічний басейн (Курська аномалія). Як наслідок, у воді може спостерігатися дещо підвищений вміст заліза загального та амонію. Окрім того, характерною особливістю артезіанських свердловин є те, що як наслідок підвищеного вмісту заліза спостерігається і підвищення каламутності.

Для вирішення даного питання необхідно впровадити технологію знезалізнення питної води на водозаборах міста Суми. Це дасть можливість довести якість питної води до вимог Державних санітарних норм та Правил «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною».

Покращення якості питної води сприятиме якісному наданню послуг абонентам з водопостачання, зменшить кількість скарг від мешканців та звільнить підприємство від штрафних санкцій.

Враховуючи вищевикладене, необхідно першочергово розробити проектно-кошторисну документацію для будівництва станції знезалізнення води продуктивністю 12000 м<sup>3</sup>/добу на Ново-Оболонському в м. Суми. Даний захід відповідає вимогам, зазначеним у приписах Сумського міського управління ГУ Держпродспоживслужби в Сумській області та рекомендаціям Департаменту інфраструктури міста Сумської міської ради.

Загальна вартість розроблення проектно-кошторисної документації складає 1089,88 тис.грн, без ПДВ.

Впровадження заходу планується в 2022 році.

#### Пункт 1.5 Заходи щодо впровадження та розвитку інформаційних технологій

Пункт 1.5.1 Створення розрахунково-інформаційного комплексу (геоінформаційної системи) інженерних мереж з інтеграцією даних в спеціалізоване програмне забезпечення

На сьогоднішній день на підприємстві працює геоінформаційна система мереж водопостачання та водовідведення впроваджена протягом 2014 – 2017 році, яка базується на програмному забезпеченні «Zulu» виробництва ТОВ «Политерм» (м. Санкт-Петербург).

Відповідно до Указу Президента України №133/2017 Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 28 квітня 2017 року «Про застосування персональних спеціальних економічних та інших обмежувальних заходів (санкцій)» розробник програмного забезпечення «Zulu» Товариство з обмеженою відповідальністю «Политерм» м. Санкт-Петербург, Росія та виконавець робіт з провадження геоінформаційної системи Товариство з обмеженою відповідальністю «НВП Енергетех» м. Харків,



потрапили під застосування обмежувальних заходів (санкцій), що унеможливило подальше оновлення та обслуговування існуючого програмного забезпечення.

До моменту введення обмежень (санкцій) – програмне забезпечення «Zulu», яке є платформою геоінформаційної системи мало відповідний технічний супровід з боку постачальника програми та виконавця робіт з її впровадження.

Після введення в дію відповідного указу, підприємство продовжувало використовувати програмне забезпечення «Zulu» без оновлення та технічного супроводу, що створювало значні незручності в роботі та неможливість вирішення будь яких програмних чи технічних помилок в роботі системи.

Також на момент придбання програмного забезпечення «Zulu» комплект ліцензії давав право на одночасне користування програмою для 3-х робочих місць, що на сьогоднішній день є недостатнім для повноцінного користування в повсякденній роботі.

За час користування геоінформаційною системою майже всі підрозділи підприємства відчували зручність та доцільність її впровадження. Система дає можливість більш швидко, якісно та продуктивно виконувати повсякденні роботи. Геоінформаційний комплекс має можливість:

- моделювати ділянки відключення водопровідних мереж при ліквідації аварійних ситуацій чи планових робіт, що призводить до суттєвого зменшення втрат води при спорожненні водогонів;
- швидко знаходити необхідні колодязі та елементи мереж за допомогою прив'язки системи до GPS координат;
- використовувати мобільні пристрої для пошуку мереж та елементів системи, що значною мірою економить паливні ресурси при пересуванні автотранспорту та скорочує час на локалізацію аварій;
- моделювання гідравлічної моделі дає можливість більш швидко виявити несправності в роботі системи, що скорочує час на вирішення скарг від абонентів підприємства;
- гідравлічний розрахунок, як системи водопостачання так і системи водовідведення, дозволяє на програмному рівні прорахувати діаметри мереж при їх заміні, а особливо санації. Дана функція дає можливість уникнути людського фактору при розрахунку навантаження на мережу, що в подальшому забезпечить безпроблемне обслуговування побудованих чи відреконструйованих мереж;
- бази даних геоінформаційної системи, зберігають в собі інформацію про всі елементи мережі, інформацію про абонентів, про загальнобудинкові лічильники, що також пришвидшує вирішення будь яких задач чи проблемних питань.

Наведені можливості показують, що на сьогоднішній день геоінформаційна система в значній мірі дає можливість суттєво зменшувати втрати води, зменшувати час на реагування при ліквідації аварійних ситуацій

та розгляду скарг від абонентів підприємства, а також економити паливні та енергетичні ресурси підприємства.

Враховуючи викладене, а також беручи до уваги актуальність та важливість геоінформаційної системи мереж водопостачання та водовідведення м. Суми, для подальшої належної роботи з електронними схемами та даними зовнішніх мереж водопостачання та водовідведення існує необхідність впровадження сучасного програмного забезпечення, яке збереже та розширить існуючий функціонал системи, дозволить одночасне користування системою необмеженої кількості користувачів та матиме можливість оновлення і належного технічного супроводу.

Впровадження заходу планується в 2022 році.

Загальна вартість складає 1416,67 тис.грн, без ПДВ, відповідно на систему водопостачання - 618,80 тис.грн (43,68%), на систему водовідведення - 797,87 тис.грн. (56,32 %).

#### Пункт 1.6 Заходи щодо модернізації та закупівлі транспортних засобів спеціального та спеціалізованого призначення

##### Пункт 1.6.1 Придбання спеціалізованого автомобіля (автомайстерні)

Захід, передбачений пунктом 120 таблиці 8.1 Схеми оптимізації. На підприємстві, на сьогоднішній день, для обслуговування зовнішніх водопровідних мереж та споруд експлуатується п'ять автомобілів АЦ-40 на базі ЗІЛ-130 «пожежний автомобіль», з роками вводу в експлуатацію відповідно - 1990, 1993, 1992, 1996, 1990.

Дані автомобілі використовуються для виконання профілактичних та аварійно-відновлювальних робіт на водопровідних мережах міста, а саме : огляд та ремонт пожежних гідрантів, ремонтні роботи при аваріях на мережі, заміна ввідів та фасонних частин, ремонти запірної арматури, відновлювальні роботи дорожнього покриття після проведення ремонтно-відновлювальних робіт та інше.

На вищевказаних автомобілях для виконання ремонтних робіт пересуваються бригади слюсарів та зварювальників та перевозяться необхідні матеріали. Експлуатація даних автомобілів в середньому складає 30 років, морально застаріла техніка не може оперативного виконувати завдання по ліквідації аварійних ситуацій у місті.

Цим заходом пропонується придбати на заміну застарілої техніки нову, а саме: МАЗ-437121 (2 одиниці) — спеціалізований автомобіль типу ФПВ (авто майстерня), на шасі МАЗ-437121, з наступними технічними характеристиками :

двигун - Weichai Power (Євро 5), потужність , кВт/к.с.:160, КПП 6J70T (6-передач), кузов - автомайстерня з пасажирським відсіком, технічно допустима вантажопідйомність 4950 кг, тип кабіни : мала 3х, містна.

Придбання спеціалізованих автомобілів типу ФПВ (автомайстерня) планується на 2023-2024 роки, відповідно:

2023 рік – 1 одиниця, вартістю 1343,25 тис.грн., без ПДВ;

2024 рік - 1 одиниця, вартістю 1343,25 тис.грн., без ПДВ.

Загальна вартість впровадження заходу з придбання спеціалізованого автомобіля (автомайстерні) складає **2686,50 тис.грн.**

#### Пункт 1.6.2 Придбання самоскиду

Загальна вартість впровадження заходу з придбання самоскиду складає 1262,26 тис.грн., без ПДВ (відповідно для системи водопостачання - **631,13 тис.грн.** та для системи водовідведення – 631,13 тис.грн. 50% / 50% ).

Захід, передбачений пунктом 124 таблиці 8.1 Схеми оптимізації.

На сьогоднішній день, для перевезення великотонажних вантажів, а саме: перевезення будівельних та матеріально-товарних цінностей, вивезення ґрунту з місць розриту поривів на водопровідних та каналізаційних мережах, а так для вивезення сміття та відходів з об'єктів підприємства використовується автомобіль КРАЗ-250, який введений в експлуатацію в 1993 році. Залишкова балансова вартість складає 0,00 тис.грн. Вказаний автомобіль потребує заміни, знаходиться в аварійному стані.

Даним заходом пропонується придбати на заміну автомобіль МАЗ — 5550С3-521 (1 одиницю): самоскид, який оснащений надійним, потужним дизельним двигуном, який відповідає екологічним стандартам Євро 5 та має вантажопідйомність — 12 тонн, об'єм кузова - 8,4 м<sup>3</sup>.

Відмінна риса автомобіля: зручна конструкція кабіни водія, низькі витрати на технічне обслуговування, невеликі витрати палива, цінова доступність. Придбати автомобіль планується в 2026 році.

#### Пункт 1.6.3 Придбання екскаватора

На сьогоднішній день, на підприємстві використовуються для належного та своєчасного виконання аварійно-відновлювальних робіт на водопровідно-каналізаційних мережах та спорудах наступна екскаваторна техніка:

- екскаватор ATLAS AT-1404, введений в експлуатацію в 1992 році, залишкова балансова вартість 0,00 тис.грн:

- екскаватор ЕК-12-00, введений в експлуатацію в 2007 році, балансова вартість 0,00 тис.грн.;

- екскаватор з щелепним навантажувачем Борекс 2201, введений в експлуатацію в 2013 році, балансова вартість 1,00 тис.грн.;

- екскаватор навантажувач JCB 4CX Sitemaster, введений в експлуатацію в 2016 році, балансова вартість 909,41 тис.грн.;

- екскаватор (колісний) JCB JS 175 W, введений в експлуатацію в 2017 році, балансова вартість 2167,82 тис.грн..

Екскаватор ATLAS AT-1404 (рік випуску - 1990), використовується для виконання земляних робіт на водопровідно-каналізаційних мережах, а саме: прокладання трубопроводів, будівництва колодязів, завантаження сміття, а також для очистки пісковловлювачів на станції очисних споруд.

За роки експлуатації даного екскаватора прийшли в непридатність двигун, деталі гідравлічних систем (розподільувач мастила) та гідроциліндри стріли.

Пропонується придбати на заміну екскаватор XCMG XE210WB: модель

двигуна CUMMINS QSB7 (C11A); максимальна глибина копання 5810 мм; максимальна швидкість руху 40 км/год.

Загальна вартість впровадження заходу з придбання екскаватора XCMG HE210WB складає 4023,00 тис.грн., без ПДВ (відповідно для системи водопостачання - **2011,50 тис.грн.** та для системи водовідведення - 2011,50 тис.грн. - 50% / 50%). Термін придбання - 2025 рік.

Екскаватор ЕК-12-00 (рік вводу в експлуатацію - 2007) також використовується для риття котлованів і траншей на водопровідно-каналізаційних мережах та спорудах, для навантаження і розвантаження матеріалів. В результаті неодноразового виконання ремонтних робіт даної техніки та в зв'язку з моральним зношенням необхідно, в перспективі, придбати новий екскаватор.

Для придбання пропонується колісний багатофункціональний екскаватор JCB-5CX (1 одиницю) з наступними технічними характеристиками: виробник JCB (Англія), робочий об'єм двигуна - 4,4 л, об'єм ковша 1,3 м<sup>3</sup>, макс. вантажопідйомність - 4378 кг.

Загальна вартість впровадження заходу з придбання екскаватора JCB-5CX складає 3333,34 тис.грн., без ПДВ (відповідно для системи водопостачання - **1666,67 тис.грн.** та для системи водовідведення - 1666,67 тис.грн. - 50% / 50%). Термін придбання - 2026 рік.

#### Пункт 1.6.4 Придбання автокрану

Захід, передбачений пунктом 125 таблиці 8.1 Схеми оптимізації.

На сьогоднішній день на підприємстві використовується два автомобільні крани:

- автокран СМК-101 (рік випуску 1990 р.) - на базі МАЗ -5334 з електроустановкою (380 В) та вантажопідйомністю - 10 тн;
- автокран КС-4574 (рік випуску 1993 р.) - на базі КРАЗ-250 з вантажопідйомністю 20 тн.

Дані автокрани мають фізичний та моральний знос та амортизовані на 100 %.

Основні види робіт, які проводяться на підприємстві за допомогою автокранів:

- навантажувальні та розвантажувальні роботи матеріально-товарних цінностей, будівельних матеріалів, обладнання та іншого;
- демонтаж та монтаж водопідйомних колон на свердловинах;
- демонтаж та монтаж залізобетонних (металевих) елементів споруд.

У зв'язку зі значним терміном експлуатації, автокрани мають зношеність наступних деталей:

- автокран СМК-101 : генератор струму, стріла, крюкова підвіска, виносні опори, лебідка канату (троса), поворотне коло, а також основний двигун;

- автокран КС-4574: поворотне коло башні автокрана, кріплення стріли має пошкодження, основна рама платформи має дефекти (мікротріщини), двигун ЯМЗ 238 та ходова частина мають значний знос; стріла викривлена, що є загрозою персоналу, який працює з даним підйомним механізмом.

Витрати на ремонт даного автомобіля є нераціональними та економічно не вигідними для підприємства.

У зв'язку з вищезазначеним, для проведення робіт з поточного та капітального ремонту передбачається придбання нового автокрану:

- КС-55727-С-12 на шасі МАЗ - 6312С3-529-010, Євро-5, з максимальною вантажопідйомністю 25 тн.

Технічні дані автомобіля: двигун – ЯМЗ- 53623, Євро-5;

потужність двигуна - 273 к.с.; довжина стріли – 10,08-28,08 м;

КПП : ZF 9S1310TO – 9 передач.

Загальна вартість впровадження заходу з придбання автокрану складає **3294,23 тис.грн.**, без ПДВ. Термін придбання - 2026 рік.

#### Пункт 1.6.5 Придбання муловсмоктувальної машини

Для своєчасної ліквідації аварійних витоків питної води на підприємстві цілодобово працюють автомобілі марки ІЛ-980 на базі ЗІЛ-130. В диспетчерській службі підприємства цілодобово працюють два автомобілі ІЛ-980 на базі ЗІЛ-130, - 1988 року випуску (№ ВМ2858АЕ) та 1981 року випуску (№ ВМ3980АА).

На цих автомобілях слюсарі-ремонтники цілодобово виїжджають на об'єкти КП «Міськводоканал» СМР для обслуговування зовнішніх мереж і споруд систем водопостачання та водовідведення. За час довготривалої експлуатації даних автомобілів постійно потребують ремонту наступні вузли та механізми: ходова частина, двигуни, вакуумні насоси, автоцистерни. Вихід техніки з ладу на лінії не дає можливості виконувати оперативні завдання ремонтним бригадам, а саме відкачування води з колодязів, підвалів будинків, траншей та інше.

Пропонується придбати на заміну машину вакуумну муловсмоктувальну МВМ-12 на шасі SITRAK C5H (1 одиницю), з наступними технічними характеристиками : двигун MC07.28-50 (Євро 5), дабл кабіна (5 чоловік), висота підйому води — 10м, вакуумний насос — Pratissoli.

Загальна вартість впровадження заходу з придбання муловсмоктувальної машини складає **2463,75 тис.грн.**, без ПДВ.

Термін придбання – 2022 рік.

#### Пункт 1.7 Заходи щодо підвищення екологічної безпеки та охорони навколишнього середовища

##### Пункт 1.7.1 Ліквідаційний тампонаж експлуатаційних свердловин

На сьогоднішній день, на виконання приписів природоохоронних установ, КП «Міськводоканал» СМР за власні кошти замовило розробку проектно-кошторисної документації з ліквідаційного тампонажу свердловин, які вже не будуть задіяні під час експлуатації Сумського родовища. Проект розроблено ТОВ «Екобурсервіс ЛТД» в 2020 році (захід Інвестпрограми 2020 року). Отримано позитивний експертний звіт Філії ДП «Укрдержекспертиза» у Сумській області від 30.10.2020 № 19-0424-20/К щодо розгляду ПКД. Загальна кошторисна вартість складає 39 984,44640 грн., з ПДВ.

Також захід, передбачений п. 10 таблиці 8.1 Схеми оптимізації.

КП «Міськводоканал» Сумської міської ради є ліцензіатом по наданню послуг з централізованого водопостачання та водовідведення в місті Суми. На балансі та обслуговуванні підприємства знаходяться шість водозаборів (Сумське родовище), з яких здійснюється видобування питної води з мергельно-крейдового горизонту верхньої крейди та сеноман – нижньо-крейдового водоносного комплексу. Видобування води здійснюється відповідно до діючого спеціального дозволу на користування надрами № 2165 від 22 березня 2000 року (дію якого продовжено на 20 років наказом Держслужби геології та надр України від 30.12.2020 р. № 628).

Термін експлуатації артезіанських свердловин – 25 років. Свердловини в основному були пробурені більше 25-30 років тому.

Передумови для тампонажу свердловин наступні: вода свердловин на верхньокрейдяний горизонт не відповідає вимогам ДСанПіН 2.2.4-171-10 (високий вміст іонів заліза, фтору); свердловини на сеноман та нижньокрейдяний горизонт – вийшли з ладу (фільтра, обсадні колони, сальники); свердловини на юра-тріасівський горизонт – в воді високий вміст фтору, обсадні колони непридатні до експлуатації.

Незатампоновані свердловини несуть потенційну загрозу забруднення водоносного горизонту.

Проектом передбачається ліквідаційний тампонаж 24-х експлуатаційних свердловин з метою захисту водоносних горизонтів від забруднення, а саме :

- J+T водоносний комплекс - 6 свердловин глибиною 860 м;
- K1-2 водоносний горизонт - 7 свердловин глибиною 540 м;
- K2 водоносний горизонт - 11 свердловин глибиною 130 м.

Свердловини, що підлягають ліквідаційному тампонажу, розташовані на Лепехівському, Лучанському, Ново-Оболонському, Пришибському, Тополянському та Токарівському водозаборах м. Суми. Тампонаж виконується способом: сумісно цементацією, глинистим тампонажем та засипкою піщано-гравійної суміші.

Планується виконати ліквідаційний тампонаж експлуатаційних свердловин в 2023-2025 р.р., загальною вартістю **3084,67 тис.грн.**, без ПДВ, відповідно по роках: 2023 рік – 173,14 тис.грн; 2024 рік – 1911,53 тис.грн.; 2025 рік - 1000,00 тис.грн.

#### Пункт 1.8 Інші заходи.

##### Пункт 1.8.1 Придбання газового хроматографу

В листопаді 2018 року «Технологічний регламент процесу виробництва питної води КП «Міськводоканал» Сумської міської ради ТР36.00-03352455-001:2018» пройшов експертизу в ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О. М. Марзєєва НАМНУ» та в Державній службі України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів. За результатами державної санітарно-епідеміологічної експертизи «Технологічний регламент з виробництва питної води» ТР36.00-03352455-001:2018» відповідає вимогам діючого санітарного законодавства України та затверджений головою Держпродспоживслужби України. Згідно висновку державної санітарно-епідеміологічної експертизи від 02.11.2018 року № 602-123-20-2/45608

вимірювальна хіміко-бактеріологічна лабораторія КП «Міськводоканал» Сумської міської ради повинна проводити дослідження вихідної питної води та води питної перед надходженням у розподільну мережу за такими показниками, як пестициди, пестициди (сума), а це 54 (32 артезіанських свердловин, 16 резервуарів чистої води, 6 насосів II підйому) проби у весняний період та 6 проб (насоси II підйому) у осінній період.

Згідно таблиці 2 Додатку 2 Державних санітарних норм та правил 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» пестициди включають органічні інсектициди, органічні гербіциди, органічні фунгіциди, органічні нематоциди, органічні акарициди, органічні альгіциди, органічні родентициди, органічні слімициди, споріднені продукти (серед них регулятори росту) та їх метаболіти, продукти реакції та розпаду.

Моніторинг організацій та установ м. Суми та Сумської області, які мають у своєму складі хімічні лабораторії, показав, що на даний час жодна лабораторія не має відповідного обладнання для визначення пестицидів у питній воді згідно таблиці 2 Додатку 2 ДСанПіН 2.2.4-171-10.

Вимірювальна хіміко-бактеріологічна лабораторія КП «Міськводоканал» Сумської міської ради також не може проводити лабораторні дослідження за цими показниками так, як не має відповідного сучасного обладнання – газового хроматографу.

При здійсненні відбору проб на аналіз, вимірювальна хіміко-бактеріологічна лабораторія КП «Міськводоканал» СМР керується нормативним документом ДСТУ ISO 5667-3-2001 «Якість води. Відбирання проб. Частина 3. Настанови щодо зберігання та поводження з пробами». Відповідно до нормативного документу щодо зберігання проб, параметрів, що досліджують (пестициди), необхідно негайно після відбирання проби почати якомога швидше проводити дослідження, в зв'язку з чим замовлення досліджень пестицидів у інших регіонах України не є доцільним. Також на оплату замовлення досліджень пестицидів у питній воді в інших регіонах України потрібно значні кошти (до 200 тис. грн. на рік).

Необхідно придбати відповідне сучасне обладнання – газовий хроматограф. Орієнтовна вартість придбання газового хроматографу складає **2487,75 тис.грн.** з ПДВ. Впровадження заходу планується в 2022 році.

Захід, передбачений пунктом 116 таблиці 8.1 Схеми оптимізації.

#### Пункт 1.8.2 Придбання рідинного хроматографу

В листопаді 2018 року «Технологічний регламент процесу виробництва питної води КП «Міськводоканал» Сумської міської ради ТР 36.00-03352455-001:2018» пройшов експертизу в ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О. М. Марзєєва НАМНУ» та в Державній службі України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів. За результатами державної санітарно-епідеміологічної експертизи «Технологічний регламент процесу виробництва питної води ТР 36.00-03352455-001:2018» відповідає вимогам діючого санітарного законодавства України та затверджений головою Держпродспоживслужби України. Згідно висновку

державної санітарно-епідеміологічної експертизи від 02.11.2018 року № 602-123-20-2/45608 вимірювальна хіміко-бактеріологічна лабораторія КП «Міськводоканал» Сумської міської ради повинна проводити дослідження вихідної питної води та води питної перед надходженням у розподільну мережу за такими показниками, як пестициди, пестициди (сума), а це 54 (32 артезіанських свердловин, 16 резервуарів чистої води, 6 насосів II підйому) проби у весняний період та 6 проб (насоси II підйому) у осінній період.

Провівши моніторинг організацій та установ м. Суми та Сумської області, які мають у своєму складі хімічні лабораторії, на даний час жодна лабораторія не має відповідного обладнання для визначення пестицидів у питній воді згідно таблиці 2 Додатку 2 ДСанПіН 2.2.4-171-10.

Вимірювальна хіміко-бактеріологічна лабораторія підприємства також не може проводити лабораторні дослідження за цими показниками, так як не має відповідного сучасного обладнання – рідинного хроматографу.

Орієнтовна вартість придбання рідинного хроматографу складає 1899,26 грн. з ПДВ. Впровадження заходу планується в 2023 році.

Захід, передбачений пунктом 115 таблиці 8.1 Схеми оптимізації.

## **II. Централізоване водовідведення**

### **Пункт 2.1 Заходи зі зниження питомих витрат електроенергії (енергозбереження)**

#### **Пункт 2.1.1 Переоснащення насосного агрегату на КНС-18**

На сьогоднішній день, на КНС-18 експлуатується:

насосний агрегат «FLUGT» (інв. №11897) з номінальною продуктивністю 75 м³ і номінальним тиском 15 м, який введений в експлуатацію в 2013 році з потужністю електродвигуна 7,5 кВт.

Напрацювання насосу в 2020 році – 1030,82 год, перекачано стоків – 77311,5 м³ за рік. Враховуючи, що насосний агрегат «FLUGT» знаходиться в експлуатації з 2013 року та проходив неодноразові капітальні та поточні ремонти, має місце зниження ККД.

Заміна насосного обладнання здійснюється відповідно до фактичних параметрів роботи насосних станцій, а також враховуючи розрахунки розробників насосів.

В 2022 році планується придбання та монтаж насосного агрегату «WLO» типу FA 10.33E з шафами керування з наступними характеристиками:

- |                         |               |
|-------------------------|---------------|
| - продуктивність        | - 80,2 м³/год |
| - номінальна потужність | - 6,6 кВт     |
| - номінальний тиск      | - 5,1 м       |
| - потужність на валу    | - 4,5 кВт     |
| - ККД насоса            | - 73,5 %      |
| - число обертів         | - 1453        |

Загальна вартість придбання насосного агрегату з двигуном та шафою керування складає – 280,17 тис.грн., без ПДВ.



### Пункт 2.1.2 Переоснащення насосного агрегату на КНС-18А

На сьогоднішній день, на КНС-18А експлуатується:

- насосний агрегат «WILLO» STC 80 F8 100/155 (інв.№11898), який введений в експлуатацію в 2013 році з потужністю електродвигуна 18,5 кВт.

Насосний агрегат неодноразово проходив капітальний та поточний ремонт, що призвело до зниження ККД на 21 % при початковому значенні 63 %.

Заміна насосного обладнання здійснюється відповідно до фактичних параметрів роботи насосних станцій, а також враховуючи розрахунки розробників насосів.

В 2022 році планується придбання та монтаж насосного агрегату «WILLO» типу FA 10.65E з шафами керування з наступними характеристиками:

- |                         |   |              |
|-------------------------|---|--------------|
| - продуктивність        | - | 100,1 м³/год |
| - номінальна потужність | - | 11,5 кВт     |
| - номінальний тиск      | - | 22 м         |
| - потужність на валу    | - | 8,7 кВт      |
| - ККД насоса            | - | 69,1%        |
| - число обертів         | - | 1448.        |

Загальна вартість придбання насосного агрегату з двигуном та шафою керування складає – **421,96 тис.грн.**, без ПДВ

### Пункт 2.1.3 Переоснащення насосного агрегату на КНС-8

На КНС-8 експлуатуються наступні насосні агрегати:

- № 1 СД 450х56 (інв. № 1104) з потужністю двигуна 55 кВт, введений в експлуатацію в 1985 році; з номінальною продуктивністю 450 м³ і номінальним тиском 22,5 м, потужністю електродвигуна 55 кВт. Напрацювання в 2020 році – 106,41 год, перекачано стоків - 47884,5 м³ за рік;

- № 2 СД 450х56 (інв. № 7822) з потужністю двигуна 55 кВт, введений в експлуатацію в 1985 році; з номінальною продуктивністю 450 м³ і номінальним тиском 22,5 м, з потужністю електродвигуна 55 кВт. Напрацювання в 2020 році – 206,19 год, перекачано стоків - 92785,5 м³ за рік.

Насосні агрегати неодноразово проходили капітальний і поточний ремонт, що відповідно призвело до зниження ККД.

В 2023 році планується придбання та монтаж насосного агрегату «Wilo» типу FA 15.97Z сухого встановлення на тумбі з шафами керування з наступними характеристиками :

- |                       |   |               |
|-----------------------|---|---------------|
| - продуктивність      | - | 450,7 м³/год. |
| - номінальний тиск    | - | 22,6 м        |
| - потужність на валу  | - | 36,8 кВт      |
| - ККД насоса          | - | 75,8%         |
| - споживча потужність | - | 41,2 кВт      |
| - число обертів       | - | 1451.         |

Загальна вартість придбання насосного агрегату з двигуном та шафою керування складає – **1171,04 тис.грн.**, без ПДВ

### Пункт 2.1.4 Переоснащення насосного агрегату на КНС-10

На КНС-10 експлуатується наступні насосні агрегати:

- СД 160х45 (інв. № 1148) з номінальною продуктивністю 160 м³ і номінальним тиском 45 м, який введений в експлуатацію в 2002 році з потужністю електродвигуна 22 кВт. Напрацювання в 2020 році склало 124,98 год, перекачано стоків - 19996 м³ за рік;

- КФС 250х63 (інв. № 11756) з номінальною продуктивністю 250 м³ і номінальним тиском 63 м, який введений в експлуатацію в 2013 році з потужністю електродвигуна 75 кВт. Напрацювання в 2020 році - 288,88 год, перекачано стоків - 72220 м³ за рік.

Насосний агрегат СД 160х45 знаходиться в експлуатації з 2002 року, неодноразово проходив капітальний і поточний ремонт, що призвело до зниження ККД.

В 2024 році планується придбання та монтаж насосного агрегату «Wilo» типу FA 15.77Z з шафами керування з наступними характеристиками:

- продуктивність	-	250,4 м³/год.
- номінальний тиск	-	45,1 м ;
- потужність на валу	-	49,3 кВт
- ККД насоса	-	62,4%
- споживча потужність	-	9,8 кВт
- число обертів	-	1457.

Загальна вартість придбання насосного агрегату з двигуном та шафою керування складає – **1581,02 тис.грн.**, без ПДВ .

#### Пункт 2.1.5 Переоснащення насосного агрегату на КНС-7

На КНС-7 експлуатуються наступні насосні агрегати:

- СМ 125/80 (інв. № 1069) з номінальною продуктивністю 80 м³ і номінальним тиском 32 м, введений в експлуатацію в 2001 році з потужністю електродвигуна 22 кВт. Напрацювання в 2020 році - 124,98 год, перекачано стоків - 9998,4 м³ за рік;

- АНС 16х 50 (інв. № 1070) з номінальною продуктивністю 16 м³ і номінальним тиском 50 м, введений в експлуатацію в 2003 році з потужністю електродвигуна 18,5 кВт. Напрацювання в 2020 році відповідно - 52,88 год, перекачано стоків - 846,08 м³ за рік.

Насосний агрегат СМ 125/80 (інв. № 1069) знаходиться в експлуатації з 2001 року, неодноразово проходив капітальний і поточний ремонт, що призвело до зниження ККД

В 2025 році планується придбання та монтаж насосного агрегату «Wilo» типу FA 10.76G (FK 202-4/27) з шафами керування з наступними характеристиками:

- продуктивність	-	100,2 м³/год.
- номінальний тиск	-	35,1 м
- потужність на валу	-	15,8 кВт
- ККД насоса	-	65,4%
- споживча потужність	-	19,1 кВт
- число обертів	-	1440.

Загальна вартість придбання насосного агрегату з двигуном та шафою керування складає – **508,27 тис.грн.**, без ПДВ .

#### Пункт 2.1.6 Переоснащення насосного агрегату на КНС-12

На сьогоднішній день, на КНС-12 експлуатуються наступні насосні агрегати:

- СМ 125/65 (інв. № 1091) з номінальною продуктивністю 50 м³ і номінальним тиском 20 м, введений в експлуатацію в 1992 році з потужністю електродвигуна 7,5 кВт. Напрацювання в 2020 році – 203,17 год, перекачано стоків - 10158,5 м³ за рік;

- FZC 3.24.1.4110 (інв. № 12454) з номінальною продуктивністю 80 м³ і номінальним тиском 21 м, введений в експлуатацію в 2016 році з потужністю електродвигуна 7,5 кВт. Напрацювання в 2020 році – 240,58 год, 19246,4 м³ за рік.

Насосний агрегат СМ 125/65 інв. № 1091 знаходиться в експлуатації з 1992 року, неодноразово проходив капітальний і поточний ремонти, що призвело до зниження ККД.

В 2023 році планується придбання та монтаж насосного агрегату «Гідро Вакуум» типу FZC 3.24.1.4110 з шафами керування з наступними характеристиками:

- продуктивність	-	100 м³/год.
- номінальний тиск	-	15 м
- потужність на валу	-	5,9 кВт;
- ККД насоса	-	69,4%
- споживча потужність	-	7,3 кВт
- число обертів	-	1439.

Загальна вартість придбання насосного агрегату з двигуном та шафою керування складає – 376,99 тис.грн., без ПДВ

#### Пункт 2.1.7 Переоснащення насосного агрегату на КНС-16

На КНС-16 експлуатуються наступні насосні агрегати:

- FZC 3.341 (інв. № 11750) з номінальною продуктивністю 110 м³ і номінальним тиском 32 м, який введений в експлуатацію в 2013 році з потужністю електродвигуна 18,5 кВт. Напрацювання в 2020 році – 118,07 год, 12887,7 м³ за рік;

- СМ 150х20 (інв. № 1100) з номінальною продуктивністю 150 м³ і номінальним тиском 20 м, який введений в експлуатацію в 1997 році з потужністю електродвигуна 22 кВт. Напрацювання в 2020 році – 100,42 год, 15063 м³ за рік;

- СМ 150х20 (інв. № 7820) з номінальною продуктивністю 150 м³ і номінальним тиском 20 м, який введений в експлуатацію в 1997 році з потужністю електродвигуна 37,5 кВт. Напрацювання в 2020 році – 48,07 год, 7206 м³ за рік.

Насосний агрегат СМ 150х20 (інв. № 7820) знаходиться в експлуатації з 1997 року, неодноразово проходив капітальний і поточний ремонти, що призвело до зниження ККД.

Замість вказаного насосу в 2026 році планується придбання та монтаж насосного агрегату «Гідро Вакуум» типу FZC 3.21.1.4110 з шафами керування наступного типу:

- продуктивність	-	100 м³/год.
- номінальний тиск	-	20 м
- потужність на валу	-	5,9 кВт
- ККД насоса	-	69,4%
- споживча потужність	-	7,3 кВт
- число обертів	-	1439.

Загальна вартість придбання насосного агрегату з двигуном та шафою керування складає – **359,13 тис.грн.**, без ПДВ

#### Пункт 2.1.8 Переоснащення насосних агрегатів на МНС № 1 станції очисних споруд

На мулонасосній станції № 1 експлуатуються наступні насосні агрегати:  
 № 1 - ЦН800/50 (інв. №713), 2000 року введення в експлуатацію, з потужністю електродвигуна 75 кВт, 960 об/хв;  
 № 2 - ЦН800/50 (інв. №712), 2000 року введення в експлуатацію, з потужністю електродвигуна 75 кВт, 960 об/хв.;  
 № 3- ЦН800/50 (інв. №1017), 1994 року введення в експлуатацію, з потужністю електродвигуна 75 кВт, 960 об/хв..

Насосні агрегати неодноразово проходили капітальні та поточні ремонти, що призвело до зниження ККД на 20% при початковому значенні 62%. В сукупності ці фактори роблять недоцільною та економічно необґрунтованою подальшу експлуатацію даних насосів.

Планується придбання та монтаж 3-х одиниць насосних агрегатів фірми «Гідро-Вакуум» з шафами управління наступного типу:

- насосний агрегат FZC 7.24.1.4110 з потужністю електродвигуна 75 кВт, 735 об/хв;
- шафа управління UZS 7.05.01, 75 кВт на базі плавного пуску Danfos MCD 600.

Технічні характеристики: Q = 800 м³/год; H = 20 м; P2 = 54,9 кВт.

Комплект забезпечує повний електричний захист насоса та електродвигуна, можливе підключення до існуючої системи диспетчеризації з модулем Mod bas. Ступінь захисту IP55.

Загальна вартість впровадження заходу, тобто придбання 3-х одиниць насосних агрегатів, складає **3958,35 тис.грн.**, відповідно по термінам –  
 в 2025 році – 2638,90 тис.грн. (2 одиниці);  
 в 2026 році - 1319,45 тис.грн. (1 одиниця).

#### Пункт 2.1.9 Переоснащення насосних агрегатів на МНС № 2 станції очисних споруд

На мулонасосній станції № 2 експлуатуються наступні насосні агрегати:

- № 1 – СД 800/32 (інв. № 650), 1991 року введення в експлуатацію, з потужністю електродвигуна 132 кВт, 988 об/хв;
- № 2 - СД800/32 (інв. № 8549), 1994 року введення в експлуатацію, з потужністю електродвигуна 75 кВт, 752 об/хв.

Насосні агрегати №№1-3 неодноразово проходили капітальні та поточні ремонти, що призвело до зниження ККД на 20% при початковому

значенні 66%. Виконавши заміну насосів № 1 СД800/32 (інв. № 650) та № 2 СД800/32 (інв. № 8549), потенційно можливе зменшення споживання електроенергії на 57 кВт/год. В сукупності ці фактори роблять недоцільною та економічно необґрунтованою подальшу експлуатацію даних насосів.

Планується придбання та монтаж 2-х одиниць насосних агрегатів фірми «Гідро-Вакуум» з шафами управління наступного типу:

- насосний агрегат FZC 7.24.1.4110 з потужністю електродвигуна 75 кВт, 735 об/хв;
- шафа управління UZS 7.05.01, 75 кВт на базі плавного пуску Danfos MCD 600.

Технічні характеристики:  $Q = 800 \text{ м}^3/\text{год}$ ;  $H = 20 \text{ м}$ ;  $P_2 = 54,9 \text{ кВт}$ .

Комплект забезпечує повний електричний захист насоса та електродвигуна, можливе підключення до існуючої системи диспетчеризації з модулем Mod bas. Ступінь захисту IP55.

Загальна вартість впровадження заходу, тобто придбання 2-х одиниць насосних агрегатів, складає **2638,90 тис.грн.**, термін виконання, — 2023 рік (2 одиниці).

#### Пункт 2.1.10 Переоснащення насосних агрегатів в будівлі решіток станції очисних споруд

На сьогоднішній день, в будівлі решіток експлуатуються наступні насосні агрегати, які призначені для видалення піскопульпи та важких мінеральних домішок з розміром частинок 0,25-0,4 мм з пісколовок № 1, № 2 та № 3 на піскові майданчики для зневоднення та кращої механічної очистки:

№ 1- КМ 90/35 (інв. №11844), 1991 року введення в експлуатацію, з потужністю електродвигуна 22 кВт, 2900 об/хв;

№ 2 -КМ 90/35 (інв. №11845), 1991 року введення в експлуатацію, з потужністю електродвигуна 22 кВт, 2900 об/хв.

Враховуючи, що насоси № 1, № 2 знаходиться в експлуатації з 1991 року, то вони неодноразово проходили капітальні та поточні ремонти, має місце зниження ККД на 23% при початковому значенні 77%.

Електродвигуни насосів споживають по 22 кВт/год, за 2020 рік сумарно відпрацьовано 476,55 год, або спожито 10484,10 кВт/рік електроенергії.

В сукупності ці фактори роблять недоцільною та економічно необґрунтованою подальшу експлуатацію насосів КМ 90/35.

Для придбання пропонуються насосні агрегати MVAe.65-200.A.1100 з потужністю електродвигуна 18,5 кВт – 2 одиниці.

Електродвигун насоса MVAe.65-200.A.1100 споживає 18,5 кВт/год, що при тривалості роботи 476,55 год становило б 8816,175 кВт/рік. Виконавши заміну насосів, можемо зменшити споживання електроенергії на 1667,925 кВт/рік, при ціні в 3,058 грн. (без ПДВ) за 1 кВт електроенергії економія склала 5100,52 грн в рік, без ПДВ.

Планується придбання та монтаж насосних агрегатів фірми «Гідро Вакуум» з шафами управління (2 одиниці), а саме:

- насосний агрегат MVAe.65-200.A.1100 – 2 одиниці, з потужністю електродвигуна 18,5 кВт, 3000 об/хв;
- шафа управління UZS 7.05.10 – 2 одиниці, 18,5 кВт на базі плавного пуску Danfos MCD 600.

Комплект забезпечує повний електричний захист насоса та електродвигуна, можливе підключення до існуючої системи диспетчеризації з модулем Mod bas. Технічні характеристики:  $Q = 100 \text{ м}^3/\text{год}$ ;  $H = 45,3 \text{ м}$ ;  $P_2 = 16 \text{ кВт}$ .

Загальна вартість впровадження заходу, тобто придбання 2-х одиниць насосних агрегатів, складає **617,3 тис.грн.**, термін виконання - 2023 рік (2 одиниці).

#### Пункт 2.1.11 Переоснащення насосного агрегату в компресорній станції очисних споруд

На компресорній станції експлуатується насосний агрегат:

- № 1 СД100/40 (інв. №11838), 1968 року введення в експлуатацію, з потужністю електродвигуна 15 кВт, 1460 об/хв.

Насос №1 СД100/40 (інв. №11838) знаходиться в експлуатації з 1968 року, неодноразово проходив капітальні та поточні ремонти, що призвело до зниження ККД на 38% при початковому значенні 61%.

В сукупності ці фактори роблять недоцільною та економічно необґрунтованою подальшу експлуатацію даного насосу.

У 2024 році планується придбання та монтаж насосного агрегату фірми «Гідро-Вакуум» з шафою управління, а саме:

- насосний агрегат MVAe.65-200.A.1100 – 1 одиниця, з потужністю електродвигуна 18,5 кВт, 2950 об/хв;
- шафа управління UZS 7.05.10 – 1 одиниця, 18,5 кВт на базі плавного пуску Danfos MCD 600.

Комплект забезпечує повний електричний захист насоса та електродвигуна, можливе підключення до існуючої системи диспетчеризації з модулем Mod bas.

Технічні характеристики:  $Q = 100 \text{ м}^3/\text{год}$ ;  $H = 40 \text{ м}$ ;  $P_2 = 14,35 \text{ кВт}$ .

Загальна вартість впровадження заходу, тобто придбання насосного агрегату, складає **308,65 тис.грн.**, термін виконання – 2024 рік (1 одиниця).

#### Пункт 2.1.12 Переоснащення насосних агрегатів в ПНС № 2 станції очисних споруд

На плунжерній насосній станції № 2 експлуатуються наступні насосні агрегати:

№ 1 - СД250/22,5 (інв. №11859), 1975 року введення в експлуатацію, з потужністю електродвигуна 37 кВт, 1450 об/хв;

№ 2 - СД250/22,5 (інв. №11861), 1975 року введення в експлуатацію, з потужністю електродвигуна 40 кВт, 1450 об/хв.

Враховуючи, що насосні агрегати в експлуатації з 1975 року, неодноразово проходили капітальні та поточні ремонти, має місце зниження ККД на 33% при початковому значенні 63%.

Електродвигун насосу № 1 СД250/22,5 (інв. №11859) споживає 37 кВт/год, № 2 СД250/22,5 (інв. №11861) – 40 кВт/год, за 2020 рік було відпрацьовано насосом № 1 СД250/22,5 (інв. №11859) 630,25 год, насосом № 2 СД250/22,5 (інв. №11861) – 673,2 год, тобто разом спожито 50247,25 кВт/рік. Електродвигун насоса FZC.4.21.1.4110 споживає 30 кВт/год, що при тривалості роботи у 1303,45 год складе 39103,5 кВт/рік. Виконавши заміну насосів № 1 СД250/22,5 (інв. №11859) та № 2 СД250/22,5 (інв. №11861) на насосні агрегати FZC.4.21.1.4110, можливе зменшення споживання електроенергії на 11143,75 кВт/рік, що при вартості в 3,058 грн (без ПДВ) за 1 кВт електроенергії складе економію в 34 077,59 грн. в рік, без ПДВ.

В сукупності ці фактори роблять недоцільною та економічно необґрунтованою подальшу експлуатацію даних насосів.

У 2024 році планується придбання та монтаж насосних агрегатів фірми «Гідро Вакуум» з шафами управління наступного типу:

- насосний агрегат FZC.4.21.1.4110 – 2 одиниці, з потужністю електродвигуна 30 кВт;
- шафа управління UZS 7.05.01 – 2 одиниці, 30 кВт на базі плавного пуску Danfos MCD 600.

Комплект забезпечує повний електричний захист насоса та електродвигуна, можливе підключення до існуючої системи диспетчеризації з модулем Mod bas.

Технічні характеристики:  $Q = 250 \text{ м}^3/\text{год}$ ;  $H = 22 \text{ м}$ ;  $P_2 = 20,7 \text{ кВт}$ .

Загальна вартість впровадження заходу, тобто придбання двох насосних агрегатів, складає **1136,58 тис.грн.**, термін виконання – 2024 рік (2 одиниці).

#### Пункт 2.1.13 Переоснащення насосного агрегату в КНС станції очисних споруд

На каналізаційній насосній станції експлуатується насосний агрегат: №1 - СД 250/22,5 (інв. №11852), 1986 року введення в експлуатацію, з потужністю електродвигуна 45 кВт, 1450 об/хв.

Враховуючи, що насос № 1 СД250/22,5 (інв. №11852) знаходиться в експлуатації з 1986 року, неодноразово проходив капітальні та поточні ремонти, має місце зниження ККД на 22% при початковому значенні 63%.

Електродвигун насоса споживає 45 кВт/год, за 2020 рік відпрацьовано 72 год, тобто спожито 3240 кВт/рік.

Електродвигун насоса FZC.4.21.1.4110 споживає 30 кВт/год, що при тривалості роботи у 72 год становило б 2160 кВт/рік.

Виконавши заміну насосу №1 СД250/22,5 (інв. №11852) на насосний агрегат FZC.4.21.1.4110, отримаємо зменшення споживання електроенергії на 1080 кВт/рік, що при вартості електроенергії в 3,058 грн (без ПДВ) за 1кВт електроенергії складе економію 3302,64 грн в рік., без ПДВ.

Подальша експлуатація насосу СД 250/22,5 (інв. №11852) недоцільна та економічно необґрунтована.



У 2023 році планується придбання та монтаж насосного агрегату фірми «Гідро Вакум» з шафою управління наступного типу:

- насосний агрегат FZC.4.21.1.4110 – 1 одиниця, з потужністю електродвигуна 30 кВт;
- шафа управління UZS 7.05.01 – 1 одиниця, 30 кВт на базі плавного пуску Danfos MCD 600.

Комплект забезпечує повний електричний захист насоса та електродвигуна, можливе підключення до існуючої системи диспетчеризації з модулем Mod bas.

Технічні характеристики:  $Q = 250 \text{ м}^3/\text{год}$ ;  $H = 22 \text{ м}$ ;  $P_2 = 20,7 \text{ кВт}$ .

Загальна вартість впровадження заходу, тобто придбання насосного агрегату (1 одиниці), складає **568,29 тис.грн.**, термін виконання – 2023 рік.

#### Пункт 2.1.14 Переоснащення насосних агрегатів в ДНС № 1 станції очисних споруд

На сьогоднішній день, на дренажній насосній станції №1 експлуатуються наступні насосні агрегати:

№ 1 - СД100/40 (інв. №11578), 1968 року введення в експлуатацію, з потужністю електродвигуна 22 кВт, 2900 об/хв;

№ 2 - НФ-2,5 (інв. №11866), 1968 року введення в експлуатацію, з потужністю електродвигуна 22 кВт, 2900 об/хв.

Враховуючи, що насосні агрегати №№ 1, 2 експлуатуються з 1968 року та неодноразово проходили капітальні та поточні ремонти, має місце зниження ККД на 37% при початковому значенні 61%.

В сукупності ці фактори роблять недоцільною та економічно необґрунтованою подальшу експлуатацію даних насосів.

У 2024 році планується придбання та монтаж насосних агрегатів фірми «Гідро вакуум» з шафами управління наступного типу:

- насосний агрегат FZC.4.21.1.4110 – 2 од., з потужністю електродвигуна 30 кВт;
- шафа управління UZS 7.05.01 – 2од., 30 кВт на базі плавного пуску Danfos MCD 600.

Комплект забезпечує повний електричний захист насоса та електродвигуна, можливе підключення до існуючої системи диспетчеризації з модулем Mod bas.

Технічні характеристики:  $Q = 250 \text{ м}^3/\text{год}$ ;  $H = 22 \text{ м}$ ;  $P_2 = 20,7 \text{ кВт}$ .

Загальна вартість впровадження заходу, тобто придбання 2-х насосних агрегатів, складає **1136,58 тис.грн.**, термін виконання – 2024 рік (2 одиниці).

#### Пункт 2.1.15 Переоснащення насосних агрегатів в ДНС № 2 станції очисних споруд

На дренажній насосній станції №2 експлуатуються наступні насосні агрегати:

№ 1- СД160/44 (інв. №11868), 2005 року введення в експлуатацію, з потужністю електродвигуна 37 кВт, 1450 об/хв;

№ 2 - СД100/40 (інв. №11867), 2011 року введення в експлуатацію, з потужністю електродвигуна 18,5 кВт, 2900 об/хв.

Насосні агрегати неодноразово проходили капітальні та поточні ремонти, що призвело до зниження ККД на 15% при початковому значенні 64%. Тому доцільно та економічно обґрунтовано подальша експлуатація насосів, необхідно виконати заміну даних насосів.

У 2026 році планується придбання та монтаж насосних агрегатів фірми «Гідро вакуум» з шафами управління наступного типу:

- насосний агрегат FZC.4.21.1.4110 – 2 одиниці, з потужністю електродвигуна 30 кВт;
- шафа управління UZS 7.05.01 – 2 одиниці, 30 кВт на базі плавного пуску Danfos MCD 600.

Комплект забезпечує повний електричний захист насоса та електродвигуна, можливе підключення до існуючої системи диспетчеризації з модулем Mod bas.

Технічні характеристики:  $Q = 250 \text{ м}^3/\text{год}$ ;  $H = 22 \text{ м}$ ;  $P_2 = 20,7 \text{ кВт}$ .

Загальна вартість впровадження заходу, тобто придбання 2-х насосних агрегатів, складає **1136,58 тис.грн.**, термін виконання - 2026 рік (2 одиниці).

### Пункт 2.3 Заходи щодо впровадження та розвитку інформаційних технологій

Пункт 2.3.1 Створення розрахунково-інформаційного комплексу (геоінформаційної системи) інженерних мереж з інтеграцією даних в спеціалізоване програмне забезпечення.

На сьогоднішні день на підприємстві працює геоінформаційна система мереж водопостачання та водовідведення впроваджена протягом 2014 – 2017 році, яка базується на програмному забезпеченні «Zulu» виробництва ТОВ «Политерм» (м. Санкт-Петербург).

Відповідно до Указу президента України №133/2017 Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 28 квітня 2017 року "Про застосування персональних спеціальних економічних та інших обмежувальних заходів (санкцій)" розробник програмного забезпечення «Zulu» Товариство з обмеженою відповідальністю "Политерм" м. Санкт-Петербург, Росія та виконавець робіт з провадження геоінформаційної системи Товариство з обмеженою відповідальністю "НВП Енертех" м. Харків, потрапили під застосування обмежувальних заходів (санкцій), що унеможливило подальше оновлення та обслуговування існуючого програмного забезпечення.

До моменту введення обмежень (санкцій) – програмне забезпечення «Zulu», яке є платформою геоінформаційної системи мало відповідний технічний супровід з боку постачальника програми та виконавця робіт з її впровадження.

Після введення в дію відповідного указу, підприємство продовжувало використовувати програмне забезпечення «Zulu» без оновлення та технічного супроводу, що створювало значні незручності в роботі та неможливість вирішення будь яких програмних чи технічних помилок в роботі системи.

Також на момент придбання програмного забезпечення «Zulu» комплект ліцензії давав право на одночасне користування програмою для

3-х робочих місць, що на сьогоднішній день є недостатнім для повноцінного користування в повсякденній роботі.

За час користування геоінформаційною системою майже всі підрозділи підприємства відчували зручність та доцільність її впровадження. Система дає можливість більш швидко, якісно та продуктивно виконувати повсякденні роботи. Геоінформаційний комплекс має можливість:

- моделювати ділянки відключення водопровідних мереж при ліквідації аварійних ситуацій чи планових робіт, що призводить до суттєвого зменшення втрат води при спорожненні водогонів;
- швидко знаходити необхідні колодязі та елементи мереж за допомогою прив'язки системи до GPS координат;
- використовувати мобільні пристрої для пошуку мереж та елементів системи, що значною мірою економить паливні ресурси при пересуванні автотранспорту та скорочує час на локалізацію аварій;
- моделювання гідравлічної моделі дає можливість більш швидко виявити несправності в роботі системи, що скорочує час на вирішення скарг від абонентів підприємства;
- гідравлічний розрахунок, як системи водопостачання так і системи водовідведення, дозволяє на програмному рівні прорахувати діаметри мереж при їх заміні, а особливо санації. Дана функція дає можливість уникнути людського фактору при розрахунку навантаження на мережу, що в подальшому забезпечить безпроблемне обслуговування побудованих чи відреконструйованих мереж;
- бази даних геоінформаційної системи, зберігають в собі інформацію про всі елементи мережі, інформацію про абонентів, про загальнобудинкові лічильники, що також пришвидшує вирішення будь яких задач чи проблемних питань.

Наведені можливості показують, що на сьогоднішній день геоінформаційна система в значній мірі дає можливість суттєво зменшувати втрати води, зменшувати час на реагування при ліквідації аварійних ситуацій та розгляду скарг від абонентів підприємства, а також економити паливні та енергетичні ресурси підприємства.

Враховуючи викладене, а також беручи до уваги актуальність та важливість геоінформаційної системи мереж водопостачання та водовідведення м. Суми, для подальшої належної роботи з електронними схемами та даними зовнішніх мереж водопостачання та водовідведення існує необхідність впровадження сучасного програмного забезпечення, яке збереже та розширить існуючий функціонал системи, дозволить одночасне користування системою необмеженої кількості користувачів та матиме можливість оновлення і належного технічного супроводу.

Загальна вартість складає 1416,67 тис.грн, без ПДВ, відповідно на систему водопостачання - 618,80 тис.грн (43,68 %), на систему водовідведення – 797,87 тис.грн.(56,32). Впровадження заходу планується в 2022 році.

Пункт 2.4 Заходи щодо модернізації та закупівлі транспортних засобів спеціального та спеціалізованого призначення

Пункт 2.4.1 Придбання спецавтомобіля для аварійних бригад

Заходом передбачається придбання нової спеціальної аварійної майстерні на шасі МАЗ-4371, марки АТ-АМ.

Захід, передбачений пунктом 120 таблиці 8.1 Схеми оптимізації.

На сьогоднішній день, на об'єктах системи водовідведення каналізаційні бригади використовують шість одиниць спецтехніки, а саме:

- автомобіль вантажо-пасажирський ГАЗ АС G2705 (держ.№ 6092), рік випуску - 2011 р.;
- автофургон ГАЗ 53, державний номер – 4176, рік випуску - 1986 р.;
- автогідромашина ЗИЛ 431410 КО 502 – промивна (держ.№ 4190), рік випуску - 1991 р.;
- автомобіль КО-503, ГАЗ 53 – асенізаційна (держ.№ 2941), рік випуску - 1990 р.;
- автофургон ГАЗ 330727 (держ.№ 4013), рік випуску - 1998 р.;
- автофургон ЗИЛ 431412 (держ № 0296), рік випуску - 1990 р.;

Придбання нової аварійки буде здійснено замість фургону ГАЗ-53А, який знаходиться в аварійному стані.

Також при проведенні аварійних робіт в роботу задіяні: водії – 3 чоловіки, слюсарі – 6 чоловік, машиніст екскаватора – 1 чоловік.

Автомобіль АТ-АМ на шасі МАЗ-4371 – аварійна майстерня, це унікальною комплектацією обладнання, яке заміщає використання декількох транспортних одиниць для виконання виробничих задач при ліквідації аварій на каналізаційних мережах, а саме:

1. Розміщення та доставка до пункту призначення бригади із 4 чоловік + 1 водій.

2. Набір інструментів та обладнання: переносна бензинова електро-станція (паливний бак - 25 л, номінальна потужність - 6 кВт, 230В/50 Гц), в комплекті зі : зварювальним інвектором (напруга - 220 В, потужність 6,5 кВт), мотопомпою бензиновою (100 м<sup>3</sup>/год), перфоратором (діаметр свердління: бетон/сталь/дерево 28/13/30 мм), кутовою шліфувальною машиною, відбійним молотком, трубними ключами, стійкою, металевою для прожекторів, подовжувачем на котушці типу У 16-01, драбиною алюмінієвою, ліхтарем світлодіодним, ліхтарем пошуковим акумуляторним та ін.

3. Набір гідравлічного інструменту та обладнання: бензинова гідро-електростанція, гідравлічний шламовий насос (помпа), гідравлічний відбійний молоток.

Опис автомобіля: шасі МАЗ-4371, обшивка фургона – сендвіч панель, два відсіки – пасажирський та вантажний, утеплені. Перший відсік (пасажирський) призначений для перевезення ремонтної бригади, другий (технологічний) призначений для проведення робіт та перевезення технологічного устаткування.

Крім унікальної комплектації обладнанням, заміщення декількох транспортних одиниць визначальним є мобільність при виконанні аварійних робіт. КП «Міськводоканал» СМР планує здійснити закупівлю даного спецавтомобіля для оновлення спецтехніки для аварійних бригад.

Вартість придбання спецавтомобіля складає **1925,00 тис.грн.**, термін впровадження – 2022 рік.

#### Пункт 2.4.2 Придбання автобуса

Захід, передбачений пунктом 127 таблиці 8.1 Схеми оптимізації.

На сьогоднішній день, для перевезення робочих змін на станцію очисних споруд використовується автобус ЛАЗ-695 (держ. № ВМ3950АА), 1990 року випуску.

Протягом доби, з 7:00 годин до 21:00 годин, даний автобус щоденно виконує 4 рейси «база КП «Міськводоканал» СМР - станція очисних споруд», що в сумі складає загальний шлях близько 90 км за зміну.

Крім цього, автобус використовується як транспортний засіб з перевезення працівників під час проведення інформаційних брифінгів на об'єктах, змагань між представниками комунальних підприємств та т.п.

Технічний стан даного автотранспорту незадовільний, потребує заміни на новий. Залишкова балансова вартість складає 0,00 тис.грн.

Пропонується придбати автобус ЗАЗ-А08 з наступними технічними характеристиками: колісна база, мм – 3800; кількість місць (без водія) /загальна кількість пасажирів, чоловік - 43/28; тип – турбодизель, Євро 5; двигун, модель WP3NQ140E50, об'єм, л -3,0.

Загальна сума витрат, пов'язаних з придбанням автобуса (1 одиниці) складає **1446,67 тис.грн.**, без ПДВ. Придбання автобуса планується в 2026 році.

#### Пункт 2.4.3 Придбання каналопромивочної машини

КП «Міськводоканал» Сумської міської ради постійно експлуатує та обслуговує зовнішні каналізаційні мережі, довжина яких складає понад 336,53 км. Для своєчасного прийняття та проходження стічних вод від житлової та нежитлової забудови міста підприємство постійно виконує роботи з гідравлічного промивання та механічного очищення зовнішніх каналізаційних мереж міста.

У зв'язку із значним збільшенням кількості засорів на зовнішніх каналізаційних мережах міста катастрофічно не вистачає спеціалізованої техніки для проведення зазначених робіт.

Для виконання вищезазначених робіт КП «Міськводоканал» СМР має відповідні транспортні засоби та механізми, в тому числі автогідромашину КО 502 на базі ЗІЛ – 2 одиниці, дата випуску 1991-1993 років та спеціалізований вантажний фургон МАЗ (автогідромашина) - 1 одиниця, дата випуску 2018 рік.

Протягом 2020 року було прийнято 4133 заявки на аварійно-диспетчерську службу від громадян міста та від житлово-комунальних компаній, за місяць в середньому надходить 391 заявка, які в свою чергу потребують виконання, як механічним способом, так і гідравлічним

промиванням мереж.

Спеціалізований вантажний фургон МАЗ (автогідромашина) своїми габаритами не завжди може виконати роботи на прилеглий (прибудинковій) території житлових будинків. Також автогідромашини КО-502 згідно своїх технічних характеристик непридатні для виконання робіт в зимовий період, а саме при температурі навколишнього середовища нижче 0 °С.

Тому, необхідно придбати каналопромивочну машину МК-9 на шасі МАЗ-4381СО -540-081.

Захід, передбачений пунктом 102 таблиці 8.1 Схеми оптимізації.

Загальна сума витрат, пов'язаних з придбанням каналопромивочної машини складає **1920,11 тис.грн.**, без ПДВ. Придбання планується в 2025 році.

#### Пункт 2.4.4 Придбання самоскиду

Загальна вартість впровадження заходу з придбання самоскиду складає 1226,26 тис.грн., без ПДВ (відповідно для системи водопостачання - 631,13 тис.грн. та для системи водовідведення – **631,13 тис.грн. 50% / 50%** ).

Захід, передбачений пунктом 124 таблиці 8.1 Схеми оптимізації.

На сьогоднішній день, для перевезення великотонажних вантажів, а саме: перевезення будівельних та матеріально-товарних цінностей, вивезення ґрунту з місць розриту поривів на водопровідних та каналізаційних мережах, а так для вивезення сміття та відходів з об'єктів підприємства використовується автомобіль КРАЗ-250, який введений в експлуатацію в 1993 році. Залишкова балансова вартість складає 0,00 тис.грн.

Вказаний автомобіль потребує заміни, знаходиться в аварійному стані.

Даним заходом пропонується придбати на заміну автомобіль МАЗ-5550С3-521 (1 одиницю): самоскид, який оснащений надійним, потужним дизельним двигуном, який відповідає екологічним стандартам Євро 5 та має вантажопідйомність - 12 тонн, об'єм кузова - 8,4 м<sup>3</sup>. Відмінна риса автомобіля: зручна конструкція кабіни водія, низькі витрати на технічне обслуговування, невеликі витрати палива, цінова доступність.

Придбати автомобіль планується в 2026 році.

#### Пункт 2.4.5 Придбання екскаватора

На сьогоднішній день, на підприємстві використовуються для належного та своєчасного виконання аварійно-відновлювальних робіт на водопровідно-каналізаційних мережах та спорудах наступна екскаваторна техніка:

- екскаватор ATLAS AT-1404, введений в експлуатацію в 1992 році , залишкова балансова вартість 0,00 тис.грн;
- екскаватор ЕК-12-00, введений в експлуатацію в 2007 році, балансова вартість 0,00 тис.грн.;
- екскаватор з щелепним навантажувачем Борекс 2201, введений в експлуатацію в 2013 році , балансова вартість 1,00 тис.грн.;
- екскаватор навантажувач JCB 4CX Sitemaster, введений в експлуатацію в 2016 році, балансова вартість 909,41 тис.грн.;
- екскаватор (колісний) JCB JS 175 W, введений в експлуатацію в 2017 році, балансова вартість 2167,82 тис.грн..

Екскаватор ATLAS AT-1404 (рік випуску -1990) використовується для виконання земляних робіт на водопровідно-каналізаційних мережах, а саме: прокладання трубопроводів, будівництва колодязів, завантаження сміття, а також для очистки пісковловлювачів на станції очисних споруд.

За роки експлуатації даного екскаватора прийшли в непригодність двигун, деталі гідравлічних систем (розподільвач мастила) та гідроциліндри стріли.

Пропонується придбати на заміну екскаватор XCMG HE210WB: модель двигуна CUMMINS QSB7 (США); максимальна глибина копання 5810 мм; максимальна швидкість руху 40 км/год.

Загальна вартість впровадження заходу з придбання екскаватора XCMG HE210WB складає 4023,00 тис.грн., без ПДВ (відповідно для системи водопостачання - 2011,50 тис.грн. та для системи водовідведення – **2011,50 тис.грн. - 50% / 50%**). Термін придбання - 2025 рік.

Екскаватор ЕК-12-00 (рік вводу в експлуатацію – 2007) також використовується для риття котлованів і траншей на водопровідно-каналізаційних мережах та спорудах, для навантаження і розвантаження матеріалів. В результаті неодноразового виконання ремонтних робіт даної техніки та в зв'язку з моральним зношенням, необхідно, в перспективі, придбати новий екскаватор.

Для придбання пропонується колісний багатофункціональний екскаватор JCB-5CX (1 одиницю) з наступними технічними характеристиками: виробник JCB (Англія), робочий об'єм двигуна – 4,4 л, об'єм ковша 1,3 м<sup>3</sup>, макс. вантажопідйомність – 4378 кг.

Загальна вартість впровадження заходу з придбання екскаватора JCB-5CX складає 3333,34 тис.грн., без ПДВ (відповідно для системи водопостачання - 1666,67 тис.грн. та для системи водовідведення – **1666,67 тис.грн. - 50% / 50%**). Термін придбання – 2026 рік.

#### Пункт 2.5. Заходи щодо підвищення екологічної безпеки та охорони навколишнього середовища

##### Пункт 2.5.1 Придбання щитових затворів з електроприводом для КНС-2

КНС-2 – найпотужніша каналізаційна насосна станція міста, яка спроможна перекачувати 40 тис.м<sup>3</sup> на добу. Будівля КНС-2 споруджена в 1971 році, виконувалась реконструкція в 1991 році.

КНС-2 забезпечує перекачування стічних вод з Курського мікрорайону та Центральної частини міста - це близько 45 % об'єму всіх стоків міста.

На КНС-2 стічні води в грабельне відділення надходять двома лотками, на яких встановлено механічні решітки, які здійснюють первинну механічну очистку стічних вод від крупногабаритних відходів. В свою чергу, фекальні насосні агрегати перекачуючи стічні води мають додаткове навантаження, якщо решітки не затримують крупногабаритне сміття (каміння, ганчір'я та інше). Маючи перевантаження, насосні агрегати потребують додаткового ремонту, загальна вартість якого збільшується в рази.

Під час експлуатації самопливних каналізаційних колекторів, на яких мають місце аварії (засмічення, провали, руйнація та вихід з ладу самопливної



труби, тощо), до приймальних лотків разом із стічними водами надходить пісок, мул, будівельне сміття. Все це засмічує лотки і створює загрозу виходу з ладу механічних решіток.

Для очищення лотків необхідно зупиняти роботу КНС-2 на 4 години, так як затвори для перемикання надходження стічної рідини відсутні. При їх наявності потреби відключати КНС не було б, затвори перемикались б по чергово і по чергово очищались би приймальні лотки.

Впровадження цього заходу дасть можливість максимально затримувати в потоці стічних вод все крупногабаритне сміття, що зменшить навантаження на насоси.

Заходом передбачається придбання та монтаж затворів щитових поверхневих з електроприводами ЗЩПЄ 1,7х5,2(2,5), AISI 304 з шафами керування, марка приводу AUMA SA 14.2 – 2 одиниці

Загальна вартість впровадження заходу складає **957,60 тис.грн.**, без ПДВ.

Планується придбати в 2022 році - 2 одиниці, вартістю 478,8 тис.грн. за одиницю. Прямий економічний ефект від впровадження заходу відсутній.  
Пункт 2.5.2 Придбання конвеєру та пресу з електроприводами до решіток каналізаційних для КНС-6А

Каналізаційна насосна станція № 6А є однією із шести головних станцій, які перекачують стічні води на основний напірний колектор, через який стоки надходять на міські очисні споруди.

Для більш ефективної роботи решіток необхідно придбати конвеєр гвинтовий з електроприводом КГЕ 2/5,2-190 – 1 одиницю та прес гвинтовий віджимний з електроприводом ПГВЕ 2007 – 1 одиницю.

Впровадження цього заходу доповнить роботу решіток, дасть можливість максимально затримувати в потоці стічних вод все крупногабаритне сміття, що в свою чергу зменшить навантаження на насоси. Придбання вказаного обладнання значно полегшить роботу персоналу на КНС.

Прямий економічний ефект від впровадження заходу відсутній.

Загальна вартість впровадження заходу складає **842,67 тис.грн.**, без ПДВ.

Впровадження заходу планується на 2022 рік.

Пункт 2.5.3 Придбання решіток каналізаційних механізованих пруткових на КНС-9

Каналізаційна насосна станція № 9 є однією із шести головних станцій, які перекачують стічні води на основний напірний колектор, через який стоки надходять на міські очисні споруди.

На сьогоднішній день, для затримання відходів використовуються саморобні решітки з чорного металу, які мають значну корозію та не виконують основну функцію. Фізична корозія решіток є критичною та вимагає їх негайної заміни. В свою чергу, фекальні насосні агрегати перекачуючи стічні води у головний напірний каналізаційний колектор мають додаткове навантаження, якщо решітки не затримують крупно-

габаритне сміття (каміння, ганчір'я та інше). Маючи перевантаження, насосні агрегати потребують додаткового ремонту, загальна вартість якого збільшується в рази.

Впровадження цього заходу дасть можливість максимально затримувати в потоці стічних вод все крупногабаритне сміття, що зменшить навантаження на насоси.

Прямий економічний ефект від впровадження заходу відсутній, якщо не враховувати витрати на додатковий поточний та капітальний ремонт насосних агрегатів.

Загальна вартість впровадження заходу складає **2808,00 тис.грн.**, без ПДВ. Заходом передбачається встановлення каналізаційних механізованих решіток РП 0721, пруткових, прозор 10 мм, з шафами управління - 3 одиниці. Впровадження заходу планується в 2022 році.

#### Пункт 2.5.4 Придбання решіток каналізаційних механізованих пруткових на КНС-5

Каналізаційна насосна станція № 5 перекачує стічні води в напірний колектор, по якому стоки безпосередньо надходять на міські очисні споруди. На сьогоднішній день, для затримання відходів на КНС-5 використовуються саморобні решітки з чорного металу. Дані решітки малоефективні, так як не затримують відходи в повному обсязі і мають нетривалий термін роботи із-за корозії. Фізична корозія решіток є критичною та вимагає їх негайної заміни.

Впровадження цього заходу дасть можливість максимально затримувати в потоці стічних вод все крупногабаритне сміття, що зменшить навантаження на насоси. Прямий економічний ефект від впровадження заходу відсутній, якщо не враховувати витрати на додатковий поточний та капітальний ремонт насосних агрегатів.

Загальна вартість впровадження заходу складає **1909,34 тис.грн.**, без ПДВ.

Заходом передбачається встановлення каналізаційних механізованих решіток РП 0921 пруткових, прозор 10 мм, з шафами управління - 2 одиниці.

Впровадження заходу планується в 2023-2024 роках:

2023 рік – на суму 954,67 тис.грн (1 одиниця);

2024 рік – на суму 954,67 тис.грн (1 одиниця).

#### Пункт 2.5.5 Придбання решіток каналізаційних механізованих пруткових на КНС-4

На сьогоднішній день, для затримання відходів на КНС-4 також використовуються саморобні решітки з чорного металу.

Дані решітки малоефективні, так як не затримують відходи в повному обсязі і мають нетривалий термін роботи із-за корозії. Фізична корозія решіток є критичною та вимагає їх негайної заміни.

Впровадження цього заходу дасть можливість максимально затримувати в потоці стічних вод все крупногабаритне сміття, що зменшить навантаження на насоси. Прямий економічний ефект від

впровадження заходу відсутній, якщо не враховувати витрати на додатковий поточний та капітальний ремонт насосних агрегатів.

Загальна вартість впровадження заходу складає **1478,93 тис.грн.**, без ПДВ. Заходом передбачається встановлення двох каналізаційних механізованих пруткових решіток, прозор 10 мм, а саме:

- РП 0918 з шафою управління - 1 одиниця, вартістю 777,6 тис.грн, без ПДВ;
- РП 0915 з шафою управління - 1 одиниця, вартістю 701,33 тис.грн, без ПДВ.

Впровадження заходу планується в 2024 році.

#### Пункт 2.5.6 Придбання решіток каналізаційних механізованих пруткових на КНС-3

На сьогоднішній день, для затримання відходів на КНС-3 також використовуються саморобні решітки з чорного металу, які малоефективні, так як не затримують відходи в повному обсязі і мають нетривалий термін роботи із-за корозії. Фізична корозія решіток є критичною та вимагає їх негайної заміни.

Подальша робота по заміні діючих решіток на КНС дасть можливість максимально затримувати в потоці стічних вод все крупногабаритне сміття, що зменшить навантаження на насоси.

Прямий економічний ефект від впровадження заходу відсутній, якщо не враховувати витрати на додатковий поточний та капітальний ремонт насосних агрегатів.

Заходом передбачається встановлення каналізаційних механізованих решіток РП 0921 пруткових, прозор 10 мм, з шафами управління - 2 одиниці. Загальна вартість впровадження заходу складає **1909,34 тис.грн.**, без ПДВ, тобто придбання 2-х одиниць решіток.

Впровадження заходу планується, в перспективі, в 2026 році.

#### Пункт 2.5.7 Придбання решіток каналізаційних механізованих пруткових на КНС-8

На сьогоднішній день, для затримання відходів на КНС-8 використовуються саморобні решітки з чорного металу. Дані решітки малоефективні, так як не затримують відходи в повному обсязі і мають нетривалий термін роботи із-за корозії. Фізична корозія решіток є критичною та вимагає їх негайної заміни.

Впровадження цього заходу дасть можливість максимально затримувати в потоці стічних вод все крупногабаритне сміття, що зменшить навантаження на насоси. Прямий економічний ефект від впровадження заходу відсутній, якщо не враховувати витрати на додатковий поточний та капітальний ремонт насосних агрегатів.

Загальна вартість впровадження заходу складає **1656,00 тис.грн.**, без ПДВ. Заходом передбачається встановлення двох каналізаційних механізованих пруткових решіток, прозор 10 мм, а саме:

- РП 0915 з шафою управління - 1 одиниця, вартістю 701,33 тис.грн, без ПДВ.
- РП 0921 з шафою управління - 1 одиниця, вартістю 954,67 тис.грн, без ПДВ;

Придбання 2-х каналізаційних механізованих решіток на КНС-8 планується на 2025 рік.

#### Пункт 2.5.8 Придбання решіток каналізаційних механізованих пруткових на КНС-10

Каналізаційна насосна станція № 10 є однією із шести головних станцій, які перекачують стічні води на основний напірний колектор, через який стоки надходять на міські очисні споруди.

На сьогоднішній день, для затримання відходів на КНС-10 також використовуються саморобні решітки з чорного металу, які малоефективні, так як не затримують відходи в повному обсязі і мають нетривалий термін роботи із-за корозії. Фізична корозія решіток є критичною та вимагає їх негайної заміни.

Подальша робота по заміні діючих решіток на КНС дасть можливість максимально затримувати в потоці стічних вод все крупногабаритне сміття, що зменшить навантаження на насоси.

Прямий економічний ефект від впровадження заходу відсутній, якщо не враховувати витрати на додатковий поточний та капітальний ремонт насосних агрегатів.

Загальна вартість впровадження заходу складає **1482,68 тис.грн.**, без ПДВ, передбачається встановлення двох каналізаційних механізованих пруткових решіток, прозор 10 мм, а саме:

- РП 1015 з шафою управління - 2 одиниці, вартістю 741,34 тис.грн, без ПДВ за одиницю.

Впровадження заходу планується на 2024 рік.

#### Пункт 2.5.9 Придбання решіток каналізаційних механізованих пруткових на КНС-6

Каналізаційна насосна станція № 6 є однією із шести головних станцій, які перекачують стічні води на основний напірний колектор, через який стоки надходять на міські очисні споруди

На сьогоднішній день, для затримання відходів на КНС-6 також використовуються саморобні решітки з чорного металу, які малоефективні, так як не затримують відходи в повному обсязі і мають нетривалий термін роботи із-за корозії. Фізична корозія решіток є критичною та вимагає їх негайної заміни.

Подальша робота по заміні діючих решіток на КНС дасть можливість максимально затримувати в потоці стічних вод все крупногабаритне сміття, що зменшить навантаження на насоси.

Прямий економічний ефект від впровадження заходу, відсутній, якщо не враховувати витрати на додатковий поточний та капітальний ремонт насосних агрегатів.

Загальна вартість впровадження заходу складає **1909,34 тис.грн.**, без ПДВ. Заходом передбачається встановлення двох каналізаційних механізованих пруткових решіток, прозор 10 мм, а саме:

- РП 0921 з шафою управління - 2 одиниці, вартістю 954,67 тис.грн, без ПДВ за одиницю.

Впровадження заходу планується на 2024 – 2025 роках (по 1 одиниці).

Пункт 2.5.10 Придбання вимикачів вакуумних з блоками управління та релейного захисту для станції очисних споруд

Захід, передбачений пунктом 111 таблиці 8.1 Схеми оптимізації,

Головним критерієм якісної очистки стоків на очисних спорудах м. Суми є безперервна робота аераційної системи, яка в свою чергу залежить від безперебійного забезпечення електричною енергією компресорного обладнання.

Станція очистки стічних вод м. Суми є споживачем електричної енергії I-ї категорії надійності і перерва в роботі при порушенні електропостачання від одного з джерел живлення може бути допущена лише на час автоматичного відновлення живлення, яке забезпечується пристроями автоматичного вмикання резерву, далі АВР.

На даний час живлення станції очисних споруд здійснюється через чотири ввідно-розподільчі пристрої (два основних і два резервних) та один секційний розподільчий пристрій напругою 6 кВ, які знаходяться в РП-6кВ, безпосередньо в комірках КСО. Вищезазначені пристрої обладнані застарілими та фізично зношеними масляними вимикачами типу ВМГ-133 з механічними приводами до них, виробництва 60-х років минулого століття. Це електрообладнання не може забезпечити вимоги I-ї категорії надійності електропостачання, а саме АВР та є в цілому ненадійним.

Для безперебійної роботи станції очисних споруд необхідно в РП-6кВ першочергово замінити на двох основних ввідно-розподільчих пристроях та секційному розподільчому пристрої в комірках КСО - старі масляні вимикачі на вакуумні вимикачі 1000А, 6кВ, 20кА з комплектом адаптації до монтажу в комірку КСО 272 та релейним блоком, який включає в себе: блок релейного захисту, блок живлення по напрузі, блок живлення по струму, АВР живлення вимикачів та релейного захисту, шафи оперативного струму.

Планується придбати 5 одиниць вакуумних вимикачів 1000А, 6 кВ, 20 кА з блоками управління та релейного захисту. Загальна вартість впровадження заходу з придбання вакуумних вимикачів складає **1475,00 тис.грн., без ПДВ.**

За термінами впровадження по роках це складе:

2022 рік – 2 одиниці, на загальну суму 590,00 тис.грн;

2023 рік - 3 одиниці, на загальну суму 885,00 тис.грн

Пункт 2.5.11 Придбання трансформаторів на станцію очисних споруд

На станції очисних споруд в ТП-1 встановлені два трансформатори ТТУ А1-630/6 1975 року випуску та ТСМА -560/6 1966 рік випуску, від яких заживлене електрообладнання: МНС-1, компресорної, котельні, гаражу, АПК, токарного цеху, ПНС № 1, хлораторної, ДНС № 1.

В зв'язку заміною аераційної системи аеротенків № 9 та № 10 III-ї черги очисних споруд (встановлення нових труб аераторів взамін зруйнованих старих), зменшилась потреба в подачі кисню в аеротенки.

Як наслідок було відключене високовольтне повітрорудне обладнання та здійснений перехід на менш енерговитратні низьковольтні повітрорудки, що

призвело до надмірного навантаження на існуючі трансформатори.

Для надійної та безперебійної роботи станції очисних споруд необхідно замінити вищевказані два трансформатори на більш потужні нові трансформатори типу ТСЗЛУ-1000/6-УЗ 6/0,4 або аналогічні.

Передбачається заміна трьох трансформаторів на трансформатори ТСЗ 1000/6-УЗ - 3 одиниці.

Захід, передбачений пунктом 111 таблиці 8.1 Схеми оптимізації.

Впровадження заходу сприятиме стабільній роботі станції очисних споруд, економії електроенергії. Прямий економічний ефект від впровадження цього заходу відсутній

Загальна вартість впровадження заходу з придбання трансформаторів для станції очисних споруд складає **1980,00 тис.грн.**, без ПДВ.

За термінами впровадження по роках це складе:

2023 рік – 2 одиниці, на загальну суму 1320,00 тис.грн;

2024 рік - 1 одиниця, на загальну суму 660,00 тис.грн.

#### Пункт 2.6. Інші заходи

##### Пункт 2.6.1 Придбання мотопомпи в комплекті з рукавами

На сьогоднішній день, у місті Суми експлуатується понад 39 км залізобетонних самопливних каналізаційних колекторів, по яких здійснюється відведення стічних вод від житлової та нежитлової забудови міста. Дані колектори були побудовані в період із 1976 по 1982 роки та на сьогодні, є такими, що вичерпали свій термін експлуатації (25 років).

Залізобетонні труби колекторів внаслідок впливу газової корозії зазнали значного пошкодження та втратили свою несучу спроможність. Такий стан трубопроводів загрожує зростанням кількості аварійних ситуацій. Так за останні три роки на самопливних каналізаційних колекторах міста, відбулося 16 аварійних ситуацій де були задіяні наявні потужності гідротехнічної ділянки, а саме:

- у 2019 році - 6 аварійних ситуацій та 400 машино/годин роботи помпи;
- у 2020 році - 7 аварійних ситуацій та 837 машино/годин роботи помпи;
- у 2021 році (із січня по травень) - 3 аварійних ситуацій та 562 машино/годин роботи помпи (працює і надалі).

Для виконання робіт з тимчасового перекачування стоків підприємство використовує наступні механізми:

- висконапірний насосний агрегат МП-1600, введений в експлуатацію в 1999 році, напрацював більш ніж 40 тисяч мотогодин, тричі відпрацював закладений виробником ресурс;
- помпу АНД 100, введenu в експлуатацію в 2016 році, напрацювала близько 4 тисяч мотогодин;
- дизельну насосну установку: VARISKO 6-250 FKL10 G11 TRAILER, введена в експлуатацію в 2017 році, напрацювала 3,8 тисячі мотогодин.

При впровадженні даного заходу, прямий економічний ефект відсутній, але в умовах постійного зростання аварійних ситуацій на каналізаційних колекторах міста, зростає навантаження на наявні механізми, тому для безперебійного водопостачання та водовідведення жителів м. Суми,

недопущення забруднення навколишнього природного середовища стічними водами при подальшій експлуатації каналізаційних колекторів та підвищення надійності надання послуг з централізованого водовідведення у місті, виникає необхідність у придбанні додаткових механізмів:

- мотопомпи PFPN 10-1500 виробництва фірми ZIEGLER в комплекті з рукавами до неї, загальною вартістю 648,17 тис.грн. Придбання планується на 2022 рік;
- дизельної насосної установки: VARISKO 6-250 FKL10 G11 TRAILER в комплекті з рукавами загальною вартістю 1083,88 тис.грн. Придбання планується на 2023 рік;
- дизельної насосної установки: VARISKO 6-250 FKL10 G11 TRAILER в комплекті з рукавами загальною вартістю 1125,65 тис.грн. Придбання планується на 2026 рік.

Загальна вартість впровадження заходу з придбання 3-х одиниць мотопомп складе **2857,80 тис.грн.**, без ПДВ.

Пункт 2.6.2 Розроблення проектно-кошторисної документації на реконструкцію системи опалення об'єктів станції очисних споруд в м. Суми

В КП «Міськводоканал» Сумської міської ради об'єкти станції очисних споруд опалюються від котельні з водогрійними котлами КВГ-6,5-150 в кількості 2 одиниці з загальною тепловою потужністю 13 Гкал/год, які введені в експлуатацію в 1987 році, тобто вже відпрацювали свій нормативний термін служби, який становить 20 років.

Основними факторами, що визначають дуже низьку ефективність роботи системи опалення очисних споруд є:

1. Теплове навантаження приєднаних до котельні об'єктів очисних споруд складає 0,5 Гкал/год. Водогрійні котли в опалювальний період працюють з навантаженням від 5 до 10 % від номінальної потужності, що призводить до зменшення ККД до 50-60 % (91 % ККД котлів згідно паспортних даних), а це в свою чергу - до збільшення розрахункової потреби в природному газі на 20%. За опалювальний сезон витрата природного газу складає 115 тис. м³ на суму 1070 тис. грн.

2. Протяжність підземної теплової мережі складає 2620 м.п. в двотрубному обчисленні, зношеність мереж 20-40 %, теплова ізоляція зношена і має значні пошкодження, що призводить до значних експлуатаційних витрат по обслуговуванню тепломережі. Теплові втрати в мережах близько 15 % і за опалювальний сезон вони складають 100 Гкал, або 15000 м³ природного газу на суму близько 140 тис.грн.

3. Встановлені в котельній живильні і мережні насоси мають технічні характеристики (електрична потужність, продуктивність), які значно більші від фактичної потреби в теплозабезпеченні об'єктів, що призводить до великих витрат електричної енергії (за опалювальний сезон 145-150 тис. кВт/год на суму 530- 560 тис. грн.).

Все вищевикладене призводить до значних експлуатаційних витрат по котельній, які за опалювальний період складають близько 1,890 млн. гривень (розрахунки надані з ПДВ).



Подальша експлуатація котельні є недоцільною та економічно необґрунтованою і виникає життєва необхідність проведення реконструкції теплозабезпечення очисних споруд.

В ході реконструкції планується вивести з експлуатації діючу котельню та змонтувати і ввести в експлуатацію нову блочно-модульну водогрійну котельню продуктивністю 0,5 МВт/год з ККД котлів не менше 91 %. Котельня буде працювати повністю в автоматичному режимі, без постійного обслуговуючого персоналу. Також в котельні буде сучасна автоматизована система хімводоочистки води і енергозберігаючі живильні і циркуляційні насоси. Котельня буде забезпечена автоматикою безпеки з виводом про аварійні сигнали на диспетчера підприємства. Температура теплоносія в системі опалення буде автоматично підтримуватись в залежності від температури зовнішнього середовища. Стара зношена підземна тепломережа з великими тепловими втратами буде замінена на нову з застосуванням сталевих попередньо ізольованих пінополіуретаном труб.

Загальна вартість проектно-кошторисної документації, обладнання, матеріалів, будівельно-монтажних робіт орієнтовно складе 5,5 млн. грн.

Реконструкцію пропонується провести в три етапи:

1. В 2022 році необхідно виконати проектно-кошторисну документацію.
2. Орієнтовно, в 2023 році вивести із експлуатації стару котельню, змонтувати і ввести в експлуатацію блочно-модульну котельню і під'єднати її до старої діючої підземної тепломережі. З новою котельнею і старими тепломережами пройти опалювальний сезон 2023-2024 років.
3. Орієнтовно, в 2024 – 2025 роках побудувати і ввести в експлуатацію нову підземну тепломережу з попередньо ізольованими трубами.

Реконструкція системи теплозабезпечення очисних споруд дасть економію коштів близько 730 тис.грн. за опалювальний сезон, що значно покращить фінансову ситуацію підприємства, а також дасть змогу щорічно зменшити споживання природного газу на 20-25 тис.м<sup>3</sup>, що орієнтовно складатиме на суму 180 - 235 тис.грн. (розрахунки надані з ПДВ).

Після розроблення проектно-кошторисної документації та визначення вартості робіт будуть внесені зміни до Плану розвитку та передбачені ці роботи. Загальна вартість розроблення комплексу ПКД з проведенням експертизи складе **383,34 тис.грн.** Виконання планується на 2022 рік.

Захід, передбачений пунктом 114 таблиці 8.1 Схеми оптимізації.

Начальник виробничо-технічного відділу  
КП «Міськводоканал» Сумської міської ради

 Ю.І. Ульянченко



# **Опис заходів річного інвестиційного плану використання коштів у першому році плану розвитку на 2022 рік**

**(Техніко - економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходів Інвестиційної програми на 2022 рік КП «Міськводоканал» Сумської міської ради )**

## **I. Централізоване водопостачання**

### **Пункт 1.4 Заходи щодо підвищення якості послуг з централізованого водопостачання**

#### **Пункт 1.4.1 Переоснащення артезіанських свердловин водопідйомними колонами**

Загальна вартість впровадження заходу в 2022 році складає **680,46 тис.грн., без ПДВ.**

Захід, передбачений пунктом 13 таблиці 8.1 Схеми оптимізації роботи системи централізованого водопостачання та водовідведення міста Суми на 2018-2025 роки, затвердженої рішенням виконавчого комітету Сумської міської ради від 11.12.2018 від № 718 (далі - Схема оптимізації).

На сьогоднішній день на балансі та обслуговуванні КП «Міськводоканал» Сумської міської ради знаходяться 76 робочих свердловин, з яких в роботі постійно - 33 одиниці.

Водопостачання м. Суми здійснюється з двох водоносних горизонтів (верхня та нижня крейда).

Свердловини оснащені водопідйомними колонами виконаними із труб Д 114 мм (1757 п.м.) та Д 159 мм (1850 п.м.).

Матеріал, з якого виготовлені водопідйомні колони - сталь та склопластик. Склопластикові труби Д 114 мм становлять 472 п.м., що становить 27 % від загальної кількості труб вказаного діаметру, а Д 159 мм – 330 п.м., це 18 % від загальної кількості.

Експлуатація водопідйомних колон здійснюється з часу введення в експлуатацію свердловин, а це проміжок часу з 1976 року по 2008 рік. Лише одна нова свердловина була введена в експлуатацію у 2018 році.

У зв'язку з тривалим часом експлуатації сталевих водопідйомних колон, вони знаходяться у вкрай зношеному стані. Це підтверджує і значне збільшення кількості аварійних ситуацій на водопідйомних колонах. Так, протягом 2018 – 2020 років було ліквідовано близько 20-ти аварій, що призводило до витрат електроенергії на повторне перекачування питної води, так як вода качалася по колу (свердловина-свердловина).

Склопластиковими трубами переоснащено 12 свердловин. За час експлуатації склопластикових колон було помічено, що вони змінили свої технічні властивості (стали крихкі), фланці сильно піддалися корозії, а їх заміна на склопластикові труби можлива при додаткових витратах. Такий стан водопідйомних колон несе за собою загрозу обриву та падіння електронасосного обладнання у фільтрову частину свердловини, що може спричинити руйнування обсадної колони та перекрити водоприток у свердловину.

Роботи по підйому електронасосного обладнання із свердловини та ремонт її конструктивних елементів вимагають великих коштів та тривалого часу із залученням фахівців та спецобладнання (сторонніх організацій).

Реалізація заходів по заміні водопідйомних колон дасть можливість забезпечити стабільною та безпечною роботою свердловин.

В 2022 році передбачається придбання водопідйомних колон з нержавіючої сталі : Д 159 мм – 170 п.м. з фланцями (58 шт) на загальну суму 680,46 тис.грн, без ПДВ.

Запропоновано комерційні пропозиції на придбання труби нержавіючої Д 159х4 : ТОВ «АВ метал груп», ТОВ «Торгівельна компанія «Альянс Метал Груп» (додаються) відповідно яких вартість придбання 170 п.м. нержавіючої труби складає :

ТОВ «АВ метал груп» - 597,13 тис.грн., без ПДВ;

ТОВ «Торгівельна компанія «Альянс Метал Груп» - 776,34 тис.грн., без ПДВ.

Обрана комерційна пропозиція ТОВ «АВ метал груп».

Запропоновано комерційні пропозиції на придбання фланців Ду 150 : ТОВ «Укртехенергосервіс», ТОВ «Торгівельна компанія «Атланта Сіті Центр» (додаються), відповідно яких вартість придбання фланців (58 одиниць) складе:

ТОВ «Укртехенергосервіс» - 83,33 тис.грн., без ПДВ;

ТОВ «Торгівельна компанія «Атланта Сіті Центр» - 91,66 тис.грн., без ПДВ.

Обрана комерційна пропозиція ТОВ «Укртехенергосервіс».

#### Специфікація обладнання

№ п. п.	Найменування	Кількість, один.	Вартість 1 один., грн.		Загальна вартість, грн, (без ПДВ)	Обґрунтування вартості
			з ПДВ	без ПДВ		
1	2	3	4	5	6	7
1	Труба нержавіюча AISI 321 Д 159х4,0 мм	170 п.м.	4215,00	3512,5	597 125,00	Обрана комерційна пропозиція від ТОВ «АВ метал груп»
2	Фланець Ру 10 Ду 150 AISI 304	58	1724,00	1436,67	83 326,86	Обрана комерційна пропозиція від ТОВ «Укртехенергосервіс»
	<b>Всього:</b>				<b>680 451,86</b>	

#### **Пункт 1.4.2 Переоснащення насосного агрегату на свердловині № 6 Лепехівського водозабору**

Основною метою технічного переоснащення свердловин є забезпечення стабільним та якісним водопостачанням всіх споживачів

міста. Своєчасне обслуговування обладнання, яке експлуатується на артезіанських свердловинах, має стратегічне значення у всій системі подачі питної води.

Заходом передбачено влаштування нового насосного агрегату замість насосу типу GCA 5.05 з електродвигуном потужністю 18,5 кВт, який відпрацював на підприємстві з червня 2009 року, балансова залишкова вартість насосного агрегату складає 0,00 тис.грн., має значний фізичний знос. Дефектний акт додається.

Сума витрат, пов'язаних з придбанням нового обладнання, складає **410,71 тис.грн., без ПДВ.**

Порівняльні технічні характеристики насосів аналогічні:

Технічні характеристики	GCA 5.05	GCA 5.05.2.2110
Продуктивність, м³/год	63	63
Напір, м	30-38	30-38
Потужність електродвигуна, кВт	18,5	18,5
Питоме споживання електроенергії	0,294	0,294
Річний об'єм піднятої води, тис.м³	551,88	551,88
Річні витрати електроенергії, тис. кВт-год	162,25	162,25

В даному випадку впровадження цього заходу не дає прямого економічного ефекту. Економія електроенергії після впровадження заходу відсутня.

Для вибору насосного агрегату запропоновано комерційні пропозиції від ТОВ «Гідро-Вакуум Україна», ТОВ «Гідромаш Інжиніринг» та ТОВ «Інтерпроект ГМВН» (додаються), відповідно яких вартість придбання нового обладнання складе :

ТОВ «Гідро-Вакуум Україна» - 410,71 тис.грн., без ПДВ;

ТОВ «Гідромаш Інжиніринг» - 472,32 тис.грн., без ПДВ;

ТОВ «Інтерпроект ГМВН» - 492,86 тис.грн., без ПДВ.

Обрано комерційну пропозицію ТОВ «Гідро-Вакуум Україна».

#### Специфікація обладнання

№ п. п.	Найменування	Кількість, один.	Вартість 1 один., грн.		Загальна вартість, грн, (без ПДВ)	Обґрунтування вартості
			з ПДВ	без ПДВ		
1	2	3	4	5	6	7
1	Насос глибинний 6" типу GCA 5.05.2.2110 з електродвигуном потужністю 18,5 кВт, 400В, 50Гц. У комплекті з шафою управління UZS 7.05.01-18,5 кВт на базі плавного пуску.	1	492 855,00	410 712,50	410 712,50	Обрана комерційна пропозиція від ТОВ «Гідро-Вакуум Україна»
	<b>Всього:</b>	<b>1</b>			<b>410 712,50</b>	

### Пункт 1.4.3 Придбання шафи керування для Лучанської ВНС II-го підйому

Планом розвитку підприємства на 2022-2026 роки передбачається придбання шаф керування для водопровідних насосних станцій II-го підйому (4 одиниці), в т.ч. в 2022 році – для Лучанської водопровідної насосної станції II-го підйому (1 одиниця).

Захід, передбачений пунктом 111 таблиці 8.1 чинної Схеми оптимізації.

Необхідно придбати шафу керування Aqua star SOLO 2-3-250.0-1D00-F5 - 1 одиницю. Сума витрат, пов'язаних з придбанням вказаного обладнання, складе: **831,11** тис.грн., без ПДВ.

На сьогоднішній день, Лучанською ВНС II-го підйому подається питної води в середньому 5,9 тис.м<sup>3</sup>/добу.

На Лучанській ВНС II-го підйому встановлені такі насоси:

№ 1 – АКШ 100х250 з електродвигуном 90 кВт;

№ 2 - ЦН 400х105 електродвигуном 132 кВт. ;

№ 3 – ЦН 400х105 електродвигуном 132 кВт;

№ 4 – 630 Д 90-2 з електродвигуном 200 кВт;

№ 5 - ЦН 400х105 електродвигуном 132 кВт.

Підключення шаф керування здійснено до насосів №№ 4,5

Частотні перетворювачі придбано та встановлено в 2007 році.

За цей час загальне напрацювання обладнання склало більше 100 тисяч мотогодин, що в 1,5 рази більше загального терміну експлуатації. Тому, необхідно виконати роботи по заміні шаф керування насосами.

Шафи керування насосами складаються з частотного перетворювача, контакторів для включення насосів, захисних пристроїв, пристрою обробки інформації з датчиків рівня. Шафи керування дають можливість запуску/зупинки насосів, як в автоматичному, так і в ручному режимах. Також дозволяють здійснювати комплексний захист електродвигунів, значно зменшувати динамічні перевантаження виконавчих механізмів під час старту та зупинки, що забезпечує відсутність гідроударів.

Шафи здійснюють функції захисту від коротких замикань на лінії пристрій - насос і в двигуні насосу, електронний захист від обриву фаз, від аварійно високої та низької напруги, від асиметрії струмів між фазами, від струмових перевантажень та перегріву.

Встановлення шаф керування дасть наступні техніко-економічні поліпшення:

1. Зменшення навантаження на електричні мережі та обладнання за рахунок зниження пускових токів у шість разів.
2. Усунення гідравлічних ударів у мережі.
3. Збільшення міжремонтного інтервалу обладнання.
4. Попередження аварійних режимів роботи обладнання при перенавантаженні та аварійному режимі електроживлення.
5. Можливість приєднання обладнання до системи віддаленого контролю та диспетчеризації.

Для вибору шафи керування запропоновано комерційні пропозиції від ТОВ «Енергозберігаючі технології», ТОВ «Омега Вест Трейд» та

ТОВ «Саерон Україна» (додаються), відповідно яких вартість придбання шафи керування складе:

ТОВ «Енергозберігаючі технології» - 831,11 тис.грн., без ПДВ;

ТОВ «Омега Вест Трейд» - 966,67 тис.грн, без ПДВ;

ТОВ «Саерон Україна» - 913,61 тис.грн, без ПДВ.

Обрано комерційну пропозицію ТОВ «Енергозберігаючі технології».

**Пункт 1.4.4 Розроблення проектно-кошторисної документації по об'єкту: «Будівництво станції знезалізнення води продуктивністю 12000 м<sup>3</sup>/добу на Ново-Оболонському водозаборі м. Суми»**

Відповідно до пункту 5 наказу Міністерства охорони здоров'я України від 12.05.2010 № 400 (далі- Наказ) з 01.01.2022 набирає чинності таблиця 3 додатку 2 до цього Наказу, якою передбачено 12 санітарно-хімічних показників безпечності та якості питної води, які мають бути забезпечені суб'єктами питного водопостачання з 01.01.2022 р. при виробництві та наданні послуг з питного водопостачання.

Необхідно передбачити заходи, реалізація яких вирішить питання виробництва води, яка буде відповідати якості питної води відповідно до вимог Державних санітарних правил і норм «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною».

Питна вода в місті Суми, яку КП «Міськводоканал» СМР подає споживачам, відповідає всім показникам якості ДСанПіНу, окрім наступних параметрів:

- амоній (показники від 0,14 мг/дм<sup>3</sup> до 1,0 мг/дм<sup>3</sup>), норма 0,5;
- каламутність (показники від 0,22 НОК до 3,62 НОК), норма 2,6;
- залізо загальне (показники від 0,07 мг/дм<sup>3</sup> до 1,0 мг/дм<sup>3</sup>), норма 0,2.

Основний вплив на якість артезіанської води Сумського родовища виявляє залізорудний геологічний басейн (Курська аномалія). Як наслідок, у воді може спостерігатися дещо підвищений вміст заліза загального та амонію. Окрім того, характерною особливістю артезіанських свердловин є те, що як наслідок підвищеного вмісту заліза спостерігається і підвищення каламутності.

Для вирішення даного питання необхідно впровадити технологію знезалізнення питної води на водозаборах міста Суми. Це дасть можливість довести якість питної води до вимог Державних санітарних норм та Правил «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною».

Покращення якості питної води сприятиме якісному наданню послуг абонентам з водопостачання, зменшить кількість скарг від мешканців та звільнить підприємство від штрафних санкцій.

Враховуючи вищевикладене, необхідно першочергово розробити проектно-кошторисну документацію для будівництва станції знезалізнення води продуктивністю 12000 м<sup>3</sup>/добу на Ново-Оболонському в м. Суми.

Даний захід відповідає вимогам, зазначеним у приписах Сумського міського управління ГУ Держпродспоживслужби в Сумській області та рекомендаціям Департаменту інфраструктури міста Сумської міської ради.

Для виконання робіт з розроблення проектно-кошторисної документації на будівництво станції знезалізнення надійшло дві комерційні пропозиції з кошторисами від ФОП Лимар О.А. та ТОВ «Житомирбудпроектекспертиза» (додаються), відповідно яких вартість виконання робіт складе:

ФОП Лимар О.А. – 1089,88 тис.грн., без ПДВ;

ТОВ «Житомирбудпроектекспертиза» - 1699,34 тис.грн, без ПДВ.

Обрано комерційну пропозицію ФОП Лимар О.А..

Загальна вартість робіт з розроблення проектно-кошторисної документації складе **1089,88** тис.грн., без ПДВ.

Впровадження заходу планується в 2022 році.

### **Пункт 1.5 Заходи щодо впровадження та розвитку інформаційних технологій**

**Пункт 1.5.1 Створення розрахунково-інформаційного комплексу (геоінформаційної системи) інженерних мереж з інтеграцією даних в спеціалізоване програмне забезпечення**

Загальна вартість впровадження заходу складає 1416,67 тис.грн, без ПДВ, відповідно на систему водопостачання - **618,80** тис.грн (43,68%), на систему водовідведення – 797,87 тис.грн. (56,32 %).

На сьогоднішні день на підприємстві працює геоінформаційна система мереж водопостачання та водовідведення впроваджена протягом 2014 – 2017 років, яка базується на програмному забезпеченню «Zulu» виробництва ТОВ «Политерм» (м. Санкт-Петербург).

Відповідно до Указу президента України №133/2017 Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 28 квітня 2017 року "Про застосування персональних спеціальних економічних та інших обмежувальних заходів (санкцій)" розробник програмного забезпечення «Zulu» Товариство з обмеженою відповідальністю "Политерм" м. Санкт-Петербург, Росія та виконавець робіт з провадження геоінформаційної системи Товариство з обмеженою відповідальністю "НВП Енертех" м. Харків, потрапили під застосування обмежувальних заходів (санкцій), що унеможливило подальше оновлення та обслуговування існуючого програмного забезпечення.

До моменту введення обмежень (санкцій) – програмне забезпечення «Zulu», яке є платформою геоінформаційної системи мало відповідний технічний супровід з боку постачальника програми та виконавця робіт з її впровадження.

Після введення в дію відповідного указу, підприємство продовжувало використовувати програмне забезпечення «Zulu» без оновлення та технічного супроводу, що створювало значні незручності в роботі та неможливість вирішення будь яких програмних чи технічних помилок в роботі системи.

Також на момент придбання програмного забезпечення «Zulu» комплект ліцензії давав право на одночасне користування програмою для 3-х робочих місць, що на сьогоднішній день є недостатнім для повноцінного користування в повсякденній роботі.

За час користування геоінформаційною системою майже всі підрозділи підприємства відчули зручність та доцільність її впровадження.

Система дає можливість більш швидко, якісно та продуктивно виконувати повсякденні роботи. Геоінформаційний комплекс має можливість:

- моделювати ділянки відключення водопровідних мереж при ліквідації аварійних ситуацій чи планових робіт, що призводить до суттєвого зменшення втрат води при спорожненні водогонів;
- швидко знаходити необхідні колодязі та елементи мереж за допомогою прив'язки системи до GPS координат;
- використовувати мобільні пристрої для пошуку мереж та елементів системи, що значною мірою економить паливні ресурси при пересуванні автотранспорту та скорочує час на локалізацію аварій;
- моделювання гідравлічної моделі дає можливість більш швидко виявити несправності в роботі системи, що скорочує час на вирішення скарг від абонентів підприємства;
- гідравлічний розрахунок, як системи водопостачання так і системи водовідведення, дозволяє на програмному рівні прорахувати діаметри мереж при їх заміні, а особливо санації. Дана функція дає можливість уникнути людського фактору при розрахунку навантаження на мережу, що в подальшому забезпечить безпроблемне обслуговування побудованих чи відреконструйованих мереж;
- бази даних геоінформаційної системи, зберігають в собі інформацію про всі елементи мережі, інформацію про абонентів, про загальнобудинкові лічильники, що також пришвидшує вирішення будь яких задач чи проблемних питань.

Наведені можливості показують, що на сьогоднішній день геоінформаційна система в значній мірі дає можливість суттєво зменшувати втрати води, зменшувати час на реагування при ліквідації аварійних ситуацій та розгляду скарг від абонентів підприємства, а також економити паливні та енергетичні ресурси підприємства.

Враховуючи викладене, а також беручи до уваги актуальність та важливість геоінформаційної системи мереж водопостачання та водовідведення м. Суми, для подальшої належної роботи з електронними схемами та даними зовнішніх мереж водопостачання та водовідведення існує необхідність впровадження сучасного програмного забезпечення, яке збереже та розширить існуючий функціонал системи, дозволить одночасне користування системою необмеженій кількості користувачів та матиме можливість оновлення і належного технічного супроводу.

Надано комерційні пропозиції від ТОВ «НП РІКОМ» та ТОВ «НВП НОВУС КІБЕРНЕТІК» (додаються), відповідно яких вартість впровадження заходу складає:

ТОВ «НП РІКОМ» - 1416,67 тис.грн., без ПДВ;

ТОВ «НВП НОВУС КІБЕРНЕТІК» - 2083,34 тис.грн., без ПДВ.

Обрано комерційну пропозицію ТОВ «НП РІКОМ».

**Пункт 1.6 Заходи щодо модернізації та закупівлі транспортних засобів спеціального та спеціалізованого призначення**

**Пункт 1.6.1 Придбання муловсмоктувальної машини**

Загальна вартість впровадження заходу з придбання машини муловсмоктувальної складає **2463,75** тис.грн., без ПДВ.

Для своєчасної ліквідації аварійних витоків питної води на підприємстві цілодобово працюють автомобілі марки ІЛ-980 на базі ЗІЛ-130. В диспетчерській службі підприємства цілодобово працюють два автомобілі ІЛ-980 на базі ЗІЛ-130 - 1988 року випуску (№ ВМ2858АЕ) та 1981 року випуску (№ ВМ 3980АА).

На цих автомобілях слюсарі-ремонтники цілодобово виїжджають на об'єкти КП «Міськводоканал» СМР для обслуговування зовнішніх мереж і споруд систем водопостачання та водовідведення.

За час довготривалої експлуатації даних автомобілів постійно потребують ремонту наступні вузли та механізми: ходова частина, двигуни, вакуумні насоси, автоцистерни. Вихід техніки з ладу на лінії не дає можливості виконувати оперативні завдання ремонтним бригадам, а саме відкачування води з колодязів, підвалів будинків, траншей та інше.

Пропонується придбати на заміну машину вакуумну муловсмоктувальну МВМ-12 на шасі SITRAK C5H (1 одиницю), з наступними технічними характеристиками :

двигун MC07.33-50 (Евро 5),

кабіна - 6 посадочних місць,

глибина всмоктування не менше 6 м (від прийомного люку), для збільшення глибини всмоктування до 16 метрів застосовується метод барботажу (спеціальний мундштук),

вакуумний насос – механічний, продуктивністю 750 м<sup>3</sup>/год,

ємність технологічної цистерни, не менше – 8 м<sup>3</sup>.

комплектні металеві подовжувачі 2,5 м – 1 шт, 1,25 – 2 шт. дають можливість розмиву злежавшихся мулових відкладень, для більш ефективного чищення ям, колодязів.

КП «Міськводоканал» СМР планує здійснити закупівлю машини вакуумної муловсмоктувальної МВМ-12 замість автомобіля ІЛ- 980.

**Порівняльні характеристики 2-х автомобілів:**

**При використанні автомобіля ІЛ-980:**

- середньорічні витрати бензину, при нормі 35 л на 100 км, складають 6217 л (17762 км), що близько 155,40 тис.грн;
- середньорічні витрати на технічне обслуговування склали близько 27,0 тис.грн.

Загальні витрати складають: 155,40 + 27,0 = 182,40 тис.грн.(без ПДВ).

**При використанні нового автомобіля МВМ-12 :**

- середньорічні витрати дизельного пального, при нормі 25 л на 100 км, складуть 4400 л (17762 км), що близько 111,01 тис.грн;
- середньорічні витрати на технічне обслуговування (мастила, фільтри) складуть близько 2,0 тис.грн.

Загальні витрати складають: 111,01 + 2,00 = 113,01 тис.грн. (без ПДВ).



Різниця річних витрат на автомобілі, тобто економічний ефект складе:  
 $182,40 - 113,01 = 69,39$  тис.грн.

Надано комерційні пропозиції від ТОВ «Агсолко Україна» та ТОВ «Виробничо-комерційна компанія «Спецмаш» (додаються).

Для розрахунку приймаємо курс долара 27,0, відповідно в гривнях вартість автомобілів складе: :

ТОВ «Агсолко Україна» - 2463,75 тис.грн., без ПДВ;

ТОВ «ВКК «Спецмаш» - 2520,00 тис.грн., без ПДВ.

Обрано комерційну пропозицію ТОВ «Агсолко Україна».

Термін окупності складе:  $2463,75 : 69,39 = 35,5$  років або 426 місяців.

### Пункт 1.8 Інші заходи

#### **Пункт 1.8.1 Придбання газового хроматографа**

Вартість впровадження заходу з придбання газового хроматографа складає **2 487,75** тис.грн., без ПДВ.

Захід, передбачений пунктом 116 таблиці 8.1 «Схеми оптимізації системи централізованого водопостачання та водовідведення м Суми на 2019-2025 роки», затвердженої рішенням виконавчого комітету Сумської міської ради від 11.12.2018 № 718.

В листопаді 2018 року «Технологічний регламент процесу виробництва питної води КП «Міськводоканал» Сумської міської ради ТР36.00-03352455-001:2018» пройшов експертизу в ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О. М. Марзєєва НАМНУ» та в Державній службі України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів.

За результатами державної санітарно-епідеміологічної експертизи «Технологічний регламент з виробництва питної води» ТР36.00-03352455-001:2018» відповідає вимогам діючого санітарного законодавства України та затверджений головою Держпродспоживслужби України. Згідно висновку державної санітарно-епідеміологічної експертизи від 02.11.2018 р. № 602-123-20-2/45608 вимірювальна хіміко-бактеріологічна лабораторія КП «Міськводоканал» Сумської міської ради повинна проводити дослідження вихідної питної води та води питної перед надходженням у розподільну мережу за такими показниками, як пестициди, пестициди (сума), а це 54 (32 артезіанські свердловини, 6 резервуарів чистої води, 6 насосів II підйому) проби у весняний період та 6 проб (насоси II підйому) у осінній період.

Згідно таблиці 2 Додатку 2 Державних санітарних норм та правил 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» пестициди включають органічні інсектициди, органічні гербіциди, органічні фунгіциди, органічні нематоциди, органічні акарициди, органічні альгіциди, органічні родентициди, органічні слімициди, споріднені продукти (серед них регулятори росту) та їх метаболіти, продукти реакції та розпаду.

Моніторинг організацій та установ міста Суми та Сумської області, які мають у своєму складі хімічні лабораторії, показав, що на даний час жодна лабораторія не має відповідного обладнання для визначення пестицидів у питній воді згідно таблиці 2 Додатку 2 ДСанПіН 2.2.4-171-10.

Вимірювальна хіміко-бактеріологічна лабораторія КП «Міськводоканал» Сумської міської ради також не може проводити лабораторні дослідження за цими показниками так, як не має відповідного сучасного обладнання – газового хроматографа.

При здійсненні відбору проб на аналіз, вимірювальна хіміко-бактеріологічна лабораторія КП «Міськводоканал» СМР керується нормативним документом ДСТУ ISO 5667-3-2001 «Якість води. Відбирання проб. Частина 3. Настанови щодо зберігання та поводження з пробами». Відповідно до нормативного документу щодо зберігання проб, параметрів, що досліджують (пестициди), необхідно негайно після відбирання проби почати якомога швидше проводити дослідження, в зв'язку з чим замовлення досліджень пестицидів у інших регіонах України не є доцільним. Також на оплату замовлення досліджень пестицидів у питній воді в інших регіонах України потрібно значні кошти (до 200 тис. грн. на рік).

Представником Уповноваженого Верховної Ради України з прав людини 3-5 липня 2019 року здійснено моніторинговий візит до КП «Міськводоканал» СМР щодо додержання конституційного права людини на безпечне для життя та здоров'я довкілля.

Згідно звіту за результатами моніторингового візиту, хімічна лабораторія очисних споруд також повинна здійснювати контроль кількісних показників специфічних синтетичних забруднюючих речовин (пестицидів, фармацевтичних препаратів та інше), які скидаються у водний об'єкт - річку Псел.

Необхідно придбати відповідне сучасне обладнання для вимірювальної хіміко-бактеріологічної лабораторії підприємства – газовий хроматограф.

Надано комерційні пропозиції від «АЛТ Україна ЛТД» та ТОВ «ОЛЕАНТА» (додаються), відповідно яких вартість придбання обладнання складе:

«АЛТ Україна ЛТД» - 2487,75 тис.грн, без ПДВ;

ТОВ «ОЛЕАНТА» - 2600,00 тис.грн, без ПДВ.

Обрано комерційну пропозицію «АЛТ Україна ЛТД» - газовий хроматограф Thermo Scientific моделі TRACE 1310 для визначення хлорорганічних забрудників у воді (з можливістю доукомплектації мас-детектором у майбутньому) в комплекті.

## II. Централізоване водовідведення

### Пункт 2.1 Заходи зі зниження питомих витрат електроенергії (енергозбереження)

#### Пункт 2.1.1 Переоснащення насосного агрегату на КНС-18

Заходом передбачається переоснащення насосним агрегатом КНС-18.

Сума витрат, пов'язаних з переоснащенням КНС-18 складає **280,17 тис.грн., без ПДВ.**

Під час впровадження цього заходу передбачається придбання та влаштування поглинутого насосного агрегату «WILO» типу FA 10.33E з шафами керування з наступними характеристиками:

- продуктивність	-	80,2 м³/год;
- номінальний тиск	-	15,1 м;
- потужність на валу	-	4,5 кВт;
- ККД насоса	-	73,5 %;
- номінальна потужність	-	6,6 кВт;
- число обертів	-	1453.

На сьогоднішній день, на КНС-18 експлуатується:

- насосний агрегат «FLUGT» (інв. №11897) з номінальною продуктивністю 75 м³ і номінальним тиском 15 м, який введений в експлуатацію в 2013 році з потужністю електродвигуна 7,5 кВт.

За період експлуатації у 2020 році наработка насосного агрегату склала 1030,8 год, перекачано стоків - 77311,5 м³ за рік.

Питома витрата електроенергії насоса склала:

$$7,5 \text{ кВт} : 75 \text{ м}^3 = 0,1 \text{ кВт-год/м}^3.$$

Враховуючи, що насосний агрегат «FLUGT» знаходиться в експлуатації з 2013 року та проходив неодноразові капітальні та поточні ремонти, має місце зниження ККД. Дефектна відомість додається.

При вводі в експлуатацію насосного агрегату FA 10.33E (+ FK17.1-4/25K-E3) питома витрата електроенергії складе:

$$6,6 \text{ кВт} : 80,2 \text{ м}^3/\text{год} = 0,082 \text{ (кВт-год /м}^3\text{)}.$$

$$\text{Економічна річна різниця складе: } 0,1 - 0,082 = 0,018 \text{ кВт-год/м}^3.$$

Розрахункова величина економічного ефекту по питомій потужності в відповідності з кількістю стічних вод, приведених до величини об'єму 2020 року :

$$77311,5 \text{ м}^3 \times 0,018 \text{ кВт-год/м}^3 = 1391,61 \text{ кВт-год на рік.}$$

Враховуючи вартість 1 кВт-години електроенергії – 3,058 грн., без ПДВ, загальна вартість економічного ефекту складе:

$$1391,61 \text{ кВт-год} \times 3,058 = 4255,51 \text{ грн.} = 4,26 \text{ тис.грн.}$$

Термін окупності в даному випадку не визначаємо, так як економія електроенергії незначна, загальна економія досягається за рахунок збільшення мотогодин експлуатації насосного агрегату та відсутністю витрат на його ремонт.

Надано комерційні пропозиції від ТОВ «ВІЛО Україна», ТОВ «Компанія Гермес Трейд», ТОВ «БАТИСКАФ» (додаються).

Для розрахунку приймаємо прогнозовано курс євро 32,00, відповідно вартість насосного агрегату в комплекті складе:

ТОВ «ВІЛО Україна» - 280,17 тис.грн., без ПДВ;

ТОВ «Компанія Гермес Трейд» - 285,85 тис.грн., без ПДВ;  
 ТОВ «БАТИСКАФ» - 290,88 тис.грн., без ПДВ.  
 Обрано комерційну пропозицію ТОВ «ВІЛО Україна».

#### Специфікація обладнання

№ п.п	Найменування	Кількість, один.	Вартість 1 один., грн.		Загальна вартість, грн., (без ПДВ)	Обґрунтування вартості
			з ПДВ	без ПДВ		
1	2	3	4	5	6	7
1	Насос FA10.33E занурюємий одноступінчастий відцентровий насос (+ FK17.1-4/25K-E3 насос "ЕМУ" для відкач. стічної води)	1	257 052,67	214 210,56	214 210,56	Обрана комерційна пропозиція від ТОВ «ВІЛО Україна»
2	Прилад керування DR1-7.50 SD	1	38 856,96	32 380,80	32 380,80	
3	Поплавковий вимикач	2	3552,38	2960,32	5921,04	
4	Датчик рівня	1	13 492,22	11 243,52	11 243,52	
5	Фітінг для насоса «Wilо»	1	19 699,20	16 416,00	16 416,00	
	<b>Всього:</b>	<b>6</b>			<b>280 171,92</b>	

#### **Пункт 2.1.2 Переоснащення насосного агрегату на КНС-18А**

Заходом передбачається переоснащення насосним агрегатом КНС-18А.

Сума витрат, пов'язаних з переоснащенням КНС-18А складає **421,96** тис.грн., без ПДВ.

Під час впровадження цього заходу передбачається придбання та влаштування погрузного насосного агрегату «WILO» типу FA 10.65E з шафами керування з наступними характеристиками:

- |                         |   |                |
|-------------------------|---|----------------|
| - продуктивність        | - | 100,1 м³/год.; |
| - номінальний тиск      | - | 22 м;          |
| - потужність на валу    | - | 8,7 кВт;       |
| - ККД насоса            | - | 69,1 %;        |
| - номінальна потужність | - | 11,5 кВт;      |
| - число обертів         | - | 1448.          |

На сьогоднішній день, на КНС-18А експлуатується:

- насосний агрегат «WILO» STC 80 F8 100/155 (інв. №11898), який введений в експлуатацію в 2013 році, продуктивністю 100 м³ та з потужністю електродвигуна 18,5 кВт.

Насосний агрегат неодноразово проходив капітальний та поточний ремонт, що призвело до зниження ККД на 21 % при початковому значенні 63 %. Дефектна відомість додається.

За період експлуатації у 2020 році наработка насосного агрегату склала 870 год, перекачано стоків - 87000 м³ за рік.

Питома витрата електроенергії насоса склала:

$$18,5 \text{ кВт} : 100 \text{ м}^3 = 0,185 \text{ кВт-год/м}^3.$$

При вводиті в експлуатацію насосного агрегату FA 10.65E (+ FK202-4/17) питома витрата електроенергії складе:

$$11,5 \text{ кВт} : 100,1 \text{ м}^3/\text{год} = 0,115 \text{ (кВт-год / м}^3\text{)}.$$

$$\text{Економічна річна різниця складе: } 0,185 - 0,115 = 0,070 \text{ кВт-год/м}^3.$$

Розрахункова величина економічного ефекту по питомій потужності в відповідності з кількістю стічних вод, приведених до величини об'єму 2020 року :

$$87000 \text{ м}^3 \times 0,070 \text{ кВт-год/м}^3 = 6090,00 \text{ кВт-год на рік.}$$

Враховуючи вартість 1 кВт-години електроенергії – 3,058 грн., без ПДВ, загальна вартість економічного ефекту складе:

$$6090,00 \text{ кВт-год} \times 3,058 = 18623,22 \text{ грн.} = 18,62 \text{ тис.грн.}$$

$$\text{Термін окупності складе: } 421,96 : 18,62 = 22,7 \text{ року або } 272 \text{ місяці}$$

Надано комерційні пропозиції від ТОВ «ВІЛО Україна», ТОВ «Компанія Гермес Трейд», ТОВ «БАТИСКАФ» (додаються).

Для розрахунку приймаємо прогнозовано курс євро 32,00, відповідно вартість насосного агрегату в комплекті складе:

ТОВ «ВІЛО Україна» - 421,96 тис.грн., без ПДВ;

ТОВ «Компанія Гермес Трейд» - 430,48 тис.грн., без ПДВ;

ТОВ «БАТИСКАФ» - 434,88 тис.грн., без ПДВ.

Обрано комерційну пропозицію ТОВ «ВІЛО Україна».

#### Специфікація обладнання

№ п.п	Найменування	Кількість, один.	Вартість 1 один., грн.		Загальна вартість, грн., (без ПДВ)	Обґрунтування вартості
			з ПДВ	без ПДВ		
1	2	3	4	5	6	7
1	Насос FA10.65E занурюємий одноступінчастий відцентровий насос (+ FK202-4/17 насос "ЕМУ" для відкач. стічної води)	1	424 000,13	353 333,44	353 333,44	Обрана комерційна пропозиція від ТОВ «ВІЛО Україна»
2	Прилад керування DR1-15.0 SD	1	42 057,22	35 047,68	35 047,68	
3	Поплавковий вимикач	2	3552,38	2960,32	5921,04	
4	Датчик рівня	1	13 492,22	11 243,52	11 243,52	
5	Фітінг для насоса «Wilо»	1	19 699,20	16 416,00	16 416,00	
	<b>Всього:</b>	<b>6</b>			<b>421 961,68</b>	

## Пункт 2.3 Заходи щодо впровадження та розвитку інформаційних технологій

### **Пункт 2.3.1 Створення розрахунково-інформаційного комплексу (геоінформаційної системи) інженерних мереж з інтеграцією даних в спеціалізоване програмне забезпечення**

Загальна вартість впровадження заходу складає 1416,67 тис.грн, без ПДВ, відповідно на систему водопостачання - 618,80 тис.грн. (43,68%), на систему водовідведення – 797,87 тис.грн. (56,32 %).

На сьогоднішній день на підприємстві працює геоінформаційна система мереж водопостачання та водовідведення впроваджена протягом 2014 – 2017 років, яка базується на програмному забезпеченні «Zulu» виробництва ТОВ «Политерм» (м. Санкт-Петербург).

Відповідно до Указу президента України №133/2017 Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 28 квітня 2017 року "Про застосування персональних спеціальних економічних та інших обмежувальних заходів (санкцій)" розробник програмного забезпечення «Zulu» Товариство з обмеженою відповідальністю "Политерм" м. Санкт-Петербург, Росія та виконавець робіт з провадження геоінформаційної системи Товариство з обмеженою відповідальністю "НВП Енертех" м. Харків, потрапили під застосування обмежувальних заходів (санкцій), що унеможливило подальше оновлення та обслуговування існуючого програмного забезпечення.

До моменту введення обмежень (санкцій) – програмне забезпечення «Zulu», яке є платформою геоінформаційної системи мало відповідний технічний супровід з боку постачальника програми та виконавця робіт з її впровадження.

Після введення в дію відповідного указу, підприємство продовжувало використовувати програмне забезпечення «Zulu» без оновлення та технічного супроводу, що створювало значні незручності в роботі та неможливість вирішення будь яких програмних чи технічних помилок в роботі системи. Також на момент придбання програмного забезпечення «Zulu» комплект ліцензії давав право на одночасне користування програмою для 3-х робочих місць, що на сьогоднішній день є недостатнім для повноцінного користування в повсякденній роботі.

За час користування геоінформаційною системою майже всі підрозділи підприємства відчули зручність та доцільність її впровадження. Система дає можливість більш швидко, якісно та продуктивно виконувати повсякденні роботи. Геоінформаційний комплекс має можливість:

- моделювати ділянки відключення водопровідних мереж при ліквідації аварійних ситуацій чи планових робіт, що призводить до суттєвого зменшення втрат води при спорожненні водогонів;
- швидко знаходити необхідні колодязі та елементи мереж за допомогою прив'язки системи до GPS координат;
- використовувати мобільні пристрої для пошуку мереж та елементів системи, що значною мірою економить паливні ресурси при пересуванні автотранспорту та скорочує час на локалізацію аварій;

- моделювання гідравлічної моделі дає можливість більш швидко виявити несправності в роботі системи, що скорочує час на вирішення скарг від абонентів підприємства;
- гідравлічний розрахунок, як системи водопостачання так і системи водовідведення, дозволяє на програмному рівні прорахувати діаметри мереж при їх заміні, а особливо санації. Дана функція дає можливість уникнути людського фактору при розрахунку навантаження на мережу, що в подальшому забезпечить безпроблемне обслуговування побудованих чи відреконструйованих мереж;
- бази даних геоінформаційної системи, зберігають в собі інформацію про всі елементи мережі, інформацію про абонентів, про загальнобудинкові лічильники, що також пришвидшує вирішення будь яких задач чи проблемних питань.

Наведені можливості показують, що на сьогоднішній день геоінформаційна система в значній мірі дає можливість суттєво зменшувати втрати води, зменшувати час на реагування при ліквідації аварійних ситуацій та розгляду скарг від абонентів підприємства, а також економити паливні та енергетичні ресурси підприємства.

Враховуючи викладене, а також беручи до уваги актуальність та важливість геоінформаційної системи мереж водопостачання та водовідведення м. Суми, для подальшої належної роботи з електронними схемами та даними зовнішніх мереж водопостачання та водовідведення існує необхідність впровадження сучасного програмного забезпечення, яке збереже та розширить існуючий функціонал системи, дозволить одночасне користування системою необмеженій кількості користувачів та матиме можливість оновлення і належного технічного супроводу.

Надано комерційні пропозиції від ТОВ «НП РІКОМ» та ТОВ «НВП НОВУС КІБЕРНЕТІК» (додаються), відповідно яких вартість впровадження заходу складає:

ТОВ «НП РІКОМ» - 1416,67 тис.грн., без ПДВ;

ТОВ «НВП НОВУС КІБЕРНЕТІК» - 2083,34 тис.грн., без ПДВ.

Обрано комерційну пропозицію ТОВ «НП РІКОМ».

#### **Пункт 2.4 Заходи щодо модернізації та закупівлі транспортних засобів спеціального та спеціалізованого призначення**

##### **Пункт 2.4.1 Придбання спецавтомобіля для аварійних бригад**

Заходом передбачається придбання нової спеціальної аварійної майстерні на шасі МАЗ-4371, марки АТ-АМ.

Вартість придбання спецавтомобіля складає 1925,00 тис.грн., без ПДВ.

Захід, передбачений пунктом 120 таблиці 8.1 чинної Схеми оптимізації.

На сьогоднішній день, на об'єктах системи водовідведення каналізаційні бригади використовують шість одиниць спецтехніки, а саме:

- автомобіль вантажо-пасажи́рський ГАЗ АС G2705, державний № – 6092, рік випуску - 2011 р.;
- автофургон ГАЗ 53А, державний номер – 4176, рік випуску - 1986 р.;

- автогідромашина ЗІЛ 431410 КО 502 (промивна), державний номер – 4190, рік випуску - 1991 р.;
- автомобіль КО-503 , ГАЗ 53 (асенізаційна), державний номер – 2941, рік випуску - 1990 р.;
- автофургон ГАЗ 330727, державний номер – 4013, рік випуску - 1998 р.;
- автофургон ЗІЛ 431412, державний номер – 0296, рік випуску - 1990 р.

Придбання нової аварійної майстерні буде здійснено замість автофургону ГАЗ-53А, який знаходиться в аварійному стані.

Також при проведенні аварійних робіт в роботу задіяні: водії – 3 чоловіки, слюсарі – 6 чоловік, машиніст екскаватора – 1 чоловік.

Автомобіль АТ-АМ на шасі МАЗ-4371 – аварійна майстерня з унікальною комплектацією обладнання, яке заміщає використання декількох транспортних одиниць для виконання виробничих задач при ліквідації аварій на каналізаційних мережах, а саме:

1. Розміщення та доставка до пункту призначення бригади із 4 чоловік + 1 водій.

2. Набір інструментів та обладнання: переносна бензинова електростанція (паливний бак - 25 л, номінальна потужність - 6 кВт, 230В/50Гц), в комплекті зі : зварювальним інвектором (напруга - 220 В, потужність 6,5 кВт), трубними ключами, набором ключів гайкових та іншими інструментами, стійкою металевою для прожекторів, подовжувачем на котушці типу У 16-01, драбиною алюмінієвою, ліхтарем світлодіодним, ліхтарем пошуковим акумуляторним та ін.

3. Набір гідравлічного інструменту та обладнання НУСОН (Данія): бензинова гідроелектростанція, гідравлічний щламовий насос (помпа), гідравлічний відбійний молоток.

Опис автомобіля: шасі МАЗ-4371, обшивка фургона – сендвіч панель, два відсіки – пасажирський та вантажний, утеплені. Перший відсік (пасажирський) призначений для перевезення ремонтної бригади, другий (технологічний) призначений для проведення робіт та перевезення технологічного устаткування.

Крім унікальної комплектації обладнанням, заміщення декількох транспортних одиниць визначальним є мобільність при виконанні аварійних робіт.

КП «Міськводоканал» СМР планує здійснити закупівлю даного спеціального автомобіля для оновлення спецтехніки для аварійних бригад, замість автофургону ГАЗ-53А.

#### Порівняльні характеристики 2-х автомобілів:

При використанні автомобіля ГАЗ -53А:

- середньорічні витрати бензину, при нормі 25 л на 100 км, складають 2658 л (10632 км), що близько 66,45 тис.грн;
- середньорічні витрати на технічне обслуговування склали близько 18,0 тис.грн.

Загальні витрати складають: 66,45 + 18,0 = 84,45 тис.грн.

При використанні нового автомобіля МАЗ-4371:

- середньорічні витрати дизельного пального , при нормі 17 л на 100 км, складуть 1807 л (10632 км), що близько 45,18 тис.грн;



- середньорічні витрати на технічне обслуговування (мастила, фільтри) складуть близько 2,0 тис.грн.

Загальні витрати складають:  $45,18 + 2,0 = 47,18$  тис.грн.

Різниця річних витрат на автомобілі, тобто економічний ефект, складе:  $84,45 - 47,18 = 37,27$  тис.грн.

Надано комерційні пропозиції від ГП ВКП «Альфатекс» та ТОВ «Н.В.П.» (додаються), відповідно яких вартість склала :

ГП ВКП «Альфатекс» - 1925,00 тис.грн., без ПДВ;

ТОВ «Н.В.П.» - 2179,17 тис.грн., без ПДВ.

Обрано комерційну пропозицію ГП ВКП «Альфатекс».

Термін окупності складе:  $1925,00 : 37,27 = 51,6$  року або 619 місяців.

## **Пункт 2.5. Заходи щодо підвищення екологічної безпеки та охорони навколишнього середовища**

### **Пункт 2.5.1 Придбання щитових затворів з електроприводом для КНС-2**

Загальна вартість впровадження заходу з придбання затворів в 2022 році складає **957,60** тис.грн., без ПДВ.

КНС-2 – найпотужніша каналізаційна насосна станція міста, яка спроможна перекачувати 40 тис.м<sup>3</sup> на добу. Будівля КНС-2 споруджена в 1971 році, виконувалась реконструкція в 1991 році.

КНС-2 забезпечує перекачування стічних вод з Курського мікрорайону та Центральної частини міста - це близько 45 % об'єму всіх стоків міста.

На КНС-2 стічні води в грабельне відділення надходять двома лотками, на яких встановлено механічні решітки, які здійснюють первинну механічну очистку стічних вод від крупногабаритних відходів. В свою чергу, фекальні насосні агрегати перекачуючи стічні води мають додаткове навантаження, якщо решітки не затримують крупногабаритне сміття (каміння, ганчір'я та інше). Маючи перевантаження, насосні агрегати потребують додаткового ремонту, загальна вартість якого збільшується в рази.

Під час експлуатації самопливних каналізаційних колекторів, на яких мають місце аварії (засмічення, провали, руйнація та вихід з ладу самопливної труби, тощо), до приймальних лотків разом із стічними водами надходить пісок, мул, будівельне сміття. Все це засмічує лотки і створює загрозу виходу з ладу механічних решіток.

Для очищення лотків необхідно зупиняти роботу КНС-2 на чотири години, так як затвори для перемикавання надходження стічної рідини відсутні. При їх наявності потреби відключати КНС не було б, затвори перемикались б по чергові і по чергові очищались би приймальні лотки.

Впровадження цього заходу дасть можливість максимально затримувати в потоці стічних вод все крупногабаритне сміття, що зменшить навантаження на насоси. Заходом передбачається придбання та монтаж затворів щитових поверхневих з електроприводами ЗЦПЄ 1,7 х325(2,5), AISI 304 з шафами керування, марка приводу AUMA SA 14.2 – 2 одиниці

Прямий економічний ефект від впровадження заходу відсутній.

Надано комерційні пропозиції від ТОВ «Еко-Інвест» та ТОВ «ЕКВІК» та ТОВ «ФЛОТОТЕХ» (додаються).

Для розрахунку вартості обладнання приймаємо прогнозовано курс євро 32,00, відповідно вартість двох щитових затворів з електроприводом та шафою керування складе:

ТОВ «Еко-Інвест» - 957,60 тис.грн., без ПДВ;

ТОВ «ЕКВІК» - 1084,80 тис.грн., без ПДВ;

ТОВ «ФЛОТОТЕХ» - 1104,00 тис.грн., без ПДВ.

Обрано комерційну пропозицію ТОВ «Еко-Інвест».

#### **Пункт 2.5.2 Придбання конвеєру та пресу з електроприводами до решіток на КНС-6А**

Загальна вартість впровадження заходу з придбання обладнання складає **842,67** тис.грн., без ПДВ.

Передбачається придбання конвеєру гвинтового з електроприводом КГЕ 2/5,2-190 – 1 одиниці та пресу гвинтового віджимного з електроприводом ПГВЕ 2007 – 1 одиниці з шафами управління.

Каналізаційна насосна станція № 6А є однією із шести головних станцій, які перекачують стічні води на основний напірний колектор, через який стоки надходять на міські очисні споруди.

Для більш ефективної роботи решіток необхідно придбати вищевказане обладнання. Впровадження цього заходу доповнить роботу решіток, дасть можливість максимально затримувати в потоці стічних вод все крупногабаритне сміття, що в свою чергу зменшить навантаження на насоси. Придбання вказаного обладнання значно полегшить роботу персоналу на КНС.

Прямий економічний ефект від впровадження заходу відсутній.

Надано комерційні пропозиції від ТОВ «Еко-Інвест» та ТОВ «ЕКВІК» (додаються). Для розрахунку приймаємо прогнозовано курс євро 32,00, відповідно вартість придбання конвеєру та пресу гвинтового складе:

ТОВ «Еко-Інвест» - 842,67 тис.грн., без ПДВ;

ТОВ «ЕКВІК» - 940,37 тис.грн., без ПДВ.

Обрано комерційну пропозицію ТОВ «Еко-Інвест»

#### Специфікація обладнання

№ п.п	Найменування	Кількість, один.	Вартість 1 один., грн.		Загальна вартість, грн., (без ПДВ)	Обґрунтування вартості
			з ПДВ	без ПДВ		
1	2	3	4	5	6	7
1	Конвеєр гвинтовий з електроприводом КГЕ 2/5,2 -190	1	473 600,00	394 666,67	394 666,67	Обрана комерційна пропозиція від ТОВ «Еко-Інвест»
2	Прес гвинтовий віджимний з електроприводом ПГВЕ 2007	1	537 600,00	448 000,00	448 000,00	
	<b>Всього:</b>	<b>2</b>			<b>842 666,67</b>	

### **Пункт 2.5.3 Придбання решіток каналізаційних механізованих пруткових на КНС-9**

Загальна вартість впровадження заходу складає **2808,00** тис.грн., без ПДВ. Заходом передбачається встановлення каналізаційних механізованих решіток РП 0721, пруткових, прозор 10 мм, з шафами управління - 3 одиниць.

Каналізаційна насосна станція № 9 є однією із шести головних станцій, які перекачують стічні води на основний напірний колектор, через який стоки надходять на міські очисні споруди.

На сьогоднішній день, для затримання відходів використовуються саморобні решітки з чорного металу, які мають значну корозію та не виконують основну функцію. Фізична корозія решіток є критичною та вимагає їх негайної заміни. Дефектна відомість додається.

В свою чергу, фекальні насосні агрегати перекачуючи стічні води у головний напірний каналізаційний колектор мають додаткове навантаження, якщо решітки не затримують крупногабаритне сміття (каміння, ганчір'я та інше). Маючи перевантаження, насосні агрегати потребують додаткового ремонту, загальна вартість якого збільшується в рази.

Впровадження цього заходу дасть можливість максимально затримувати в потоці стічних вод все крупногабаритне сміття, що зменшить навантаження на насоси. Прямий економічний ефект від впровадження заходу відсутній, якщо не враховувати витрати на додатковий поточний та капітальний ремонт насосних агрегатів.

Надано комерційні пропозиції від ТОВ «Еко-Інвест» та ТОВ «ЕКВІК» (додаються).

Для розрахунку приймаємо прогнозовано курс євро 32,0, відповідно загальна вартість трьох решіток каналізаційних механізованих пруткових для КНС-9 складе: ТОВ «Еко-Інвест» - 2808,00 тис.грн., без ПДВ; ТОВ «ЕКВІК» - 3088,80 тис.грн., без ПДВ.

Обрано комерційну пропозицію ТОВ «Еко-Інвест».

### **Пункт 2.5.4 Придбання вимикачів вакуумних з блоками управління та релейного захисту для станції очисних споруд**

Загальна вартість впровадження заходу в 2022 році з придбання вакуумних вимикачів складає **590,00** тис.грн., без ПДВ.

Захід, передбачений пунктом 111 таблиці 8.1 чинної Схеми оптимізації.

Головним критерієм якісної очистки стоків на очисних спорудах м. Суми є безперервна робота аераційної системи, яка в свою чергу залежить від безперебійного забезпечення електричною енергією компресорного обладнання.

Станція очистки стічних вод м. Суми є споживачем електричної енергії І-ї категорії надійності і перерва в роботі при порушенні електропостачання від одного з джерел живлення може бути допущена лише на час автоматичного відновлення живлення, яке забезпечується пристроями автоматичного вмикання резерву, далі АВР.

На даний час живлення станції очисних споруд здійснюється через чотири ввідно-розподільчі пристрої (два основних і два резервних) та один секційний розподільчий пристрій напругою 6 кВ, які знаходяться

в РП-6кВ, безпосередньо в комірках КСО. Вищезазначені пристрої обладнані застарілими та фізично зношеними масляними вимикачами типу ВМГ-133 з механічними приводами до них, виробництва 60-х років минулого століття. Це електрообладнання не може забезпечити вимоги І-ї категорії надійності електропостачання, а саме АВР та є в цілому ненадійним.

Для безперебійної роботи станції очисних споруд необхідно в РП-6кВ першочергово замінити на двох основних ввідно-розподільчих пристроях та секційному розподільчому пристрої в комірках КСО - старі масляні вимикачі на вакуумні вимикачі 1000А, 6кВ, 20кА з комплектом адаптації до монтажу в комірку КСО 272 та релейним блоком, який включає в себе: блок релейного захисту, блок живлення по напрузі, блок живлення по струму, АВР живлення вимикачів та релейного захисту, шафи оперативного струму.

Планується придбати п'ять одиниць вакуумних вимикачів 1000А, 6 кВ, 20 кА з блоками управління та релейного захисту. Загальна вартість впровадження заходу з придбання вакуумних вимикачів складає 1475 тис.грн., без ПДВ. За термінами впровадження по роках це складе:

2022 рік – 2 одиниці, на загальну суму 590,00 тис.грн;

2023 рік - 3 одиниці, на загальну суму 885,00 тис.грн.

Надано комерційні пропозиції від ТОВ «БС Електро» та ТОВ «КОМРОМ» (додаються), відповідно яких вартість обладнання (2-х одиниць) складе:

ТОВ «БС Електро» - 590,00 тис.грн., без ПДВ;

ТОВ «КОМРОМ» - 663,34 тис.грн., без ПДВ.

Обрано комерційну пропозицію ТОВ «БС Електро».

## **Пункт 2.6. Інші заходи**

### **Пункт 2.6.1 Придбання мотопомпи в комплекті з рукавами**

Загальна вартість впровадження заходу з придбання мотопомпи (1 одиниці) в комплекті з рукавами складе **648,174** тис.грн., без ПДВ

На сьогоднішній день, у місті Суми експлуатується понад 39 км залізобетонних самопливних каналізаційних колекторів, по яких здійснюється відведення стічних вод від житлової та нежитлової забудови міста. Дані колектори були побудовані в період із 1976 по 1982 роки та на сьогодні, є такими, що вичерпали свій термін експлуатації (25 років).

Залізобетонні труби колекторів внаслідок впливу газової корозії зазнали значного пошкодження та втратили свою несучу спроможність. Такий стан трубопроводів загрожує зростанням кількості аварійних ситуацій. Так за останні три роки на самопливних каналізаційних колекторах міста, відбулося 16 аварійних ситуацій, де були задіяні наявні потужності гідротехнічної дільниці, а саме:

- у 2019 році - 6 аварійних ситуацій та 400 машино/годин роботи помпи;
- у 2020 році - 7 аварійних ситуацій та 837 машино/годин роботи помпи;
- у 2021 році (із січня по травень) - 3 аварійні ситуації та 562 машино/годин роботи помпи (працює і надалі).

Для виконання робіт з тимчасового перекачування стоків

КП «Міськводоканал» СМР використовує наступні механізми:

- високонапірний насосний агрегат МП-1600, введений в експлуатацію в 1999 році, напрацював більш ніж 40 тисяч мотогодин, тричі відпрацював закладений виробником ресурс;

- помпа АНД 100, введений в експлуатацію в 2016 році, напрацював близько 4 тисяч мотогодин;

- дизельна насосна установка: VARISKO 6-250 FKL10 G11 TRAILER, введена в експлуатацію в 2017 році, напрацювала 3,8 тисячі мотогодин.

При впровадженні даного заходу, прямий економічний ефект відсутній, але в умовах постійного зростання аварійних ситуацій на каналізаційних колекторах міста, зростає навантаження на наявні механізми, тому для безперебійного водопостачання та водовідведення жителів м. Суми, недопущення забруднення навколишнього природного середовища стічними водами при подальшій експлуатації каналізаційних колекторів та підвищення надійності надання послуг з централізованого водовідведення у місті, виникає необхідність у придбанні додаткових механізмів.

В 2022 році планується придбання мотопомпи PFPN 10-1500 виробництва фірми ZIEGLER в комплекті з рукавами до неї, загальною вартістю 648,17 тис.грн., без ПДВ.

Надано комерційні пропозиції від ТОВ «ПОСТ-01» та ТОВ «Науково-виробниче підприємство «Укрпожстандарт» (додаються), відповідно яких вартість придбання обладнання складе:

ТОВ «ПОСТ-01» - 648,17 тис.грн., без ПДВ;

ТОВ «НВП «Укрпожстандарт» - 670,00 тис.грн., без ПДВ.

Обрано комерційну пропозицію ТОВ «ПОСТ-01»

#### Специфікація обладнання

№ п.п	Найменування	Кількість, один.	Вартість 1 один., грн.		Загальна вартість, грн., (без ПДВ)	Обґрунтування вартості
			з ПДВ	без ПДВ		
1	2	3	4	5	6	7
1	Мотопомпа PFPN 10-1000/10-1500	1	756 491,00	630 409,17	630 409,17	Обрана комерційна пропозиція від ТОВ «ПОСТ- 01»
2	Всмоктуючий рукав, діаметр 150 мм, довжина 4 м, з нав'язаними напівгайками ГР-150 типу «Богданова»	2	5286,00	4405,00	8810,00	
3	Всмо напірний, тип «Т», діаметр 77 мм, довжина 20 м, з нав'язаними напівгайками ГРН-150 типу «Богданова»	5	2148,00	1790,00	8950,00	
	<b>Всього:</b>	<b>8</b>			<b>648 169,17</b>	

## **Пункт 2.6.2 Розроблення проектно-кошторисної документації на реконструкцію системи опалення об'єктів станції очисних споруд в м. Суми**

Загальна вартість розроблення комплексу проектно-кошторисної документації з проведенням експертизи складе **383,34** тис.грн., без ПДВ.

Захід, передбачений пунктом 114 таблиці 8.1 «Схеми оптимізації системи централізованого водопостачання та водовідведення м. Суми на 2019-2025 роки», затвердженої рішенням виконавчого комітету Сумської міської ради від 11.12.2018 № 718.

На комунальному підприємстві «Міськводоканал» Сумської міської ради об'єкти станції очисних споруд опалюються від котельні з водогрійними котлами КВГ-6,5-150 в кількості 2 одиниці з загальною тепловою потужністю 13 Гкал/год і введені в експлуатацію в 1987 році, тобто вже відпрацювали свій нормативний термін служби, який становить 20 років.

Основними факторами, що визначають дуже низьку ефективність роботи системи опалення очисних споруд є:

1. Теплове навантаження приєднаних до котельні об'єктів очисних споруд складає 0,5 Гкал/год. Водогрійні котли в опалювальний період працюють з навантаженням від 5 до 10 % від номінальної потужності, що призводить до зменшення ККД до 50-60 % (91 % ККД котлів згідно паспортних даних), а це в свою чергу - до збільшення розрахункової потреби в природному газі на 20%. За опалювальний сезон витрати природного газу складають 115 тис. м<sup>3</sup> на суму 1070 тис. грн.

2. Протяжність підземної теплової мережі складає 2620 м.п. в двотрубному обчисленні, зношеність мереж 20-40 %, тепла ізоляція зношена і має значні пошкодження, що призводить до значних експлуатаційних витрат по обслуговуванню тепломережі. Теплові втрати в мережах близько 15 % і за опалювальний сезон вони складають 100 Гкал, або 15000 м<sup>3</sup> природного газу на суму близько 140 тис.грн.

3. Встановлені в котельній живильні і мережні насоси мають технічні характеристики (електрична потужність, продуктивність), які значно більші від фактичної потреби в теплозабезпеченні об'єктів, що призводить до великих витрат електричної енергії (за опалювальний сезон 145-150 тис. кВт/год на суму 530- 560 тис. грн.).

Все вищевикладене призводить до значних експлуатаційних витрат по котельній, які за опалювальний період складають близько 1,890 млн. гривень (розрахунки надані з ПДВ).

Подальша експлуатація котельні є недоцільною, економічно необґрунтована і виникає життєва необхідність проведення реконструкції теплозабезпечення очисних споруд.

В ході реконструкції планується вивести з експлуатації діючу котельню та змонтувати і ввести в експлуатацію нову блочно-модульну водогрійну котельню продуктивністю 0,5 МВт/год з ККД котлів не менше 91 %. Котельня буде працювати повністю в автоматичному режимі, без постійного обслуговуючого персоналу. Також в котельні



буде сучасна автоматизована система хімводоочистки води, енергозберігаючі живильні і циркуляційні насоси.

Котельня буде забезпечена автоматикою безпеки з виводом про аварійні сигнали на диспетчера підприємства. Температура теплоносія в системі опалення буде автоматично підтримуватись в залежності від температури зовнішнього середовища.

Стара зношена підземна тепломережа з великими тепловими втратами буде замінена на нову з застосуванням сталевих попередньо ізольованих пінополіуретаном труб.

Загальна вартість проектно-кошторисної документації, обладнання, матеріалів, будівельно-монтажних робіт орієнтовно складе 5,5 млн. грн.

Реконструкцію пропонується провести в три етапи:

1. В 2022 році виконати розроблення проектно-кошторисної документації.

2. Орієнтовно, в 2023 році вивести із експлуатації стару котельню, змонтувати і ввести в експлуатацію блочно-модульну котельню і під'єднати її до старої діючої підземної тепломережі. З новою котельнею і старими тепломережами пройти опалювальний сезон 2023-2024 років.

3. Орієнтовно, в 2024 – 2025 роках побудувати і ввести в експлуатацію нову підземну тепломережу з попередньо ізольованими трубами.

Реконструкція системи теплозабезпечення очисних споруд дасть економію коштів близько 730 тис.грн. за опалювальний сезон, що значно покращить фінансову ситуацію підприємства КП «Міськводоканал» СМР, а також дасть змогу щорічно зменшити споживання природного газу на 20-25 тис.м<sup>3</sup>, що орієнтовно складатиме в грошовому виразі 180-235 тис.грн. (розрахунки надані з ПДВ).

Після розроблення проектно-кошторисної документації та визначення вартості робіт будуть внесені зміни до Плану розвитку та передбачені ці роботи.

Надано комерційні пропозиції від ТОВ «Монастирищенський котельний завод «Енергетик» та ТОВ «Котельно-механічний завод «Пархоменко» (додаються), вартість розроблення проектно-кошторисної документації ( з експертизою) складе, тис.грн, без ПДВ:

ТОВ «Монастирищенський котельний завод «Енергетик» - 383,34 ;

ТОВ «Котельно-механічний завод «Пархоменко» - 395,42 .

Обрано комерційну пропозицію ТОВ «МКЗ «Енергетик».

Начальник виробничо-технічного відділу

КП «Міськводоканал» Сумської міської ради

Ю.І. Ульянченко

# **Опис заходів річного інвестиційного плану використання коштів у першому році плану розвитку на 2022 рік**

**(Техніко - економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходів Інвестиційної програми на 2022 рік КП «Міськводоканал» Сумської міської ради )**

## **I. Централізоване водопостачання**

### **Пункт 1.4 Заходи щодо підвищення якості послуг з централізованого водопостачання**

#### **Пункт 1.4.1 Переоснащення артезіанських свердловин водопідйомними колонами**

Загальна вартість впровадження заходу в 2022 році складає **680,46 тис.грн., без ПДВ.**

Захід, передбачений пунктом 13 таблиці 8.1 Схеми оптимізації роботи системи централізованого водопостачання та водовідведення міста Суми на 2018-2025 роки, затвердженої рішенням виконавчого комітету Сумської міської ради від 11.12.2018 від № 718 (далі - Схема оптимізації).

На сьогоднішній день на балансі та обслуговуванні КП «Міськводоканал» Сумської міської ради знаходяться 76 робочих свердловин, з яких в роботі постійно - 33 одиниці.

Водопостачання м. Суми здійснюється з двох водоносних горизонтів (верхня та нижня крейда).

Свердловини оснащені водопідйомними колонами виконаними із труб Д 114 мм (1757 п.м.) та Д 159 мм (1850 п.м.).

Матеріал, з якого виготовлені водопідйомні колони - сталь та склопластик. Склопластикові труби Д 114 мм становлять 472 п.м., що становить 27 % від загальної кількості труб вказаного діаметру, а Д 159 мм – 330 п.м., це 18 % від загальної кількості .

Експлуатація водопідйомних колон здійснюється з часу введення в експлуатацію свердловин, а це проміжок часу з 1976 року по 2008 рік. Лише одна нова свердловина була введена в експлуатацію у 2018 році.

У зв'язку з тривалим часом експлуатації сталевих водопідйомних колон, вони знаходяться у вкрай зношеному стані. Це підтверджує і значне збільшення кількості аварійних ситуацій на водопідйомних колонах. Так, протягом 2018 – 2020 років було ліквідовано близько 20-ти аварій, що призводило до витрат електроенергії на повторне перекачування питної води, так як вода качалася по колу (свердловина-свердловина).

Склопластиковими трубами переоснащено 12 свердловин. За час експлуатації склопластикових колон було помічено, що вони змінили свої технічні властивості (стали крихкі), фланці сильно піддалися корозії, а їх заміна на склопластикові труби можлива при додаткових витратах. Такий стан водопідйомних колон несе за собою загрозу обриву та падіння електронасосного обладнання у фільтрову частину свердловини, що може спричинити руйнування обсадної колони та перекрити водоприток у свердловину.



Роботи по підйому електронасосного обладнання із свердловини та ремонт її конструктивних елементів вимагають великих коштів та тривалого часу із залученням фахівців та спецобладнання (сторонніх організацій).

Реалізація заходів по заміні водопідйомних колон дасть можливість забезпечити стабільною та безпечною роботою свердловин.

В 2022 році передбачається придбання водопідйомних колон з нержавіючої сталі : Д 159 мм – 170 п.м. з фланцями (58 шт) на загальну суму 680,46 тис.грн, без ПДВ.

Запропоновано комерційні пропозиції на придбання труби нержавіючої Д 159х4 : ТОВ «АВ метал груп», ТОВ «Торгівельна компанія «Альянс Метал Груп» (додаються) відповідно яких вартість придбання 170 п.м. нержавіючої труби складає :

ТОВ «АВ метал груп» - 597,13 тис.грн., без ПДВ;

ТОВ «Торгівельна компанія «Альянс Метал Груп» - 776,34 тис.грн., без ПДВ.

Обрана комерційна пропозиція ТОВ «АВ метал груп».

Запропоновано комерційні пропозиції на придбання фланців Ду 150 : ТОВ «Укртехенергосервіс», ТОВ «Торгівельна компанія «Атланта Сіті Центр» (додаються), відповідно яких вартість придбання фланців (58 одиниць) складе:

ТОВ «Укртехенергосервіс» - 83,33 тис.грн., без ПДВ;

ТОВ «Торгівельна компанія «Атланта Сіті Центр» - 91,66 тис.грн., без ПДВ.

Обрана комерційна пропозиція ТОВ «Укртехенергосервіс».

#### Специфікація обладнання

№ п. п.	Найменування	Кількість, один.	Вартість 1 один., грн.		Загальна вартість, грн, (без ПДВ)	Обґрунтування вартості
			з ПДВ	без ПДВ		
1	2	3	4	5	6	7
1	Труба нержавіюча AISI 321 Д 159х4,0 мм	170 п.м.	4215,00	3512,5	597 125,00	Обрана комерційна пропозиція від ТОВ «АВ метал груп»
2	Фланець Ру 10 Ду 150 AISI 304	58	1724,00	1436,67	83 326,86	Обрана комерційна пропозиція від ТОВ «Укртехенергосервіс»
	<b>Всього:</b>				<b>680 451,86</b>	

#### **Пункт 1.4.2 Переоснащення насосного агрегату на свердловині № 6 Лепехівського водозабору**

Основною метою технічного переоснащення свердловин є забезпечення стабільним та якісним водопостачанням всіх споживачів

міста. Своєчасне обслуговування обладнання, яке експлуатується на артезіанських свердловинах, має стратегічне значення у всій системі подачі питної води.

Заходом передбачено влаштування нового насосного агрегату замість насосу типу GCA 5.05 з електродвигуном потужністю 18,5 кВт, який відпрацював на підприємстві з червня 2009 року, балансова залишкова вартість насосного агрегату складає 0,00 тис.грн., має значний фізичний знос. Дефектний акт додається.

Сума витрат, пов'язаних з придбанням нового обладнання, складає **410,71 тис.грн., без ПДВ.**

Порівняльні технічні характеристики насосів аналогічні:

Технічні характеристики	GCA 5.05	GCA 5.05.2.2110
Продуктивність, м <sup>3</sup> /год	63	63
Напір, м	30-38	30-38
Потужність електродвигуна, кВт	18,5	18,5
Питоме споживання електроенергії	0,294	0,294
Річний об'єм піднятої води, тис.м <sup>3</sup>	551,88	551,88
Річні витрати електроенергії, тис. кВт-год	162,25	162,25

В даному випадку впровадження цього заходу не дає прямого економічного ефекту. Економія електроенергії після впровадження заходу відсутня.

Для вибору насосного агрегату запропоновано комерційні пропозиції від ТОВ «Гідро-Вакуум Україна», ТОВ «Гідромаш Інжиніринг» та ТОВ «Інтерпроект GMBH» (додаються), відповідно яких вартість придбання нового обладнання складе :

ТОВ «Гідро-Вакуум Україна» - 410,71 тис.грн., без ПДВ;

ТОВ «Гідромаш Інжиніринг» - 472,32 тис.грн., без ПДВ;

ТОВ «Інтерпроект GMBH» - 492,86 тис.грн., без ПДВ.

Обрано комерційну пропозицію ТОВ «Гідро-Вакуум Україна».

#### Специфікація обладнання

№ п. п.	Найменування	Кількість, один.	Вартість 1 один., грн.		Загальна вартість, грн, (без ПДВ)	Обґрунтування вартості
			з ПДВ	без ПДВ		
1	2	3	4	5	6	7
1	Насос глибинний 6" типу GCA 5.05.2.2110 з електродвигуном потужністю 18,5 кВт, 400В, 50Гц. У комплекті з шафою управління UZS 7.05.01-18,5 кВт на базі плавного пуску.	1	492 855,00	410 712,50	410 712,50	Обрана комерційна пропозиція від ТОВ «Гідро-Вакуум Україна»
	<b>Всього:</b>	<b>1</b>			<b>410 712,50</b>	

### Пункт 1.4.3 Придбання шафи керування для Лучанської ВНС II-го підйому

Планом розвитку підприємства на 2022-2026 роки передбачається придбання шаф керування для водопровідних насосних станцій II-го підйому (4 одиниці), в т.ч. в 2022 році – для Лучанської водопровідної насосної станції II-го підйому (1 одиниця).

Захід, передбачений пунктом 111 таблиці 8.1 чинної Схеми оптимізації.

Необхідно придбати шафу керування Aqua star SOLO 2-3-250.0-1D00-F5 - 1 одиницю. Сума витрат, пов'язаних з придбанням вказаного обладнання, складе: **831,11** тис.грн., без ПДВ.

На сьогоднішній день, Лучанською ВНС II-го підйому подається питної води в середньому 5,9 тис.м<sup>3</sup>/добу.

На Лучанській ВНС II-го підйому встановлені такі насоси:

№ 1 – АКШ 100х250 з електродвигуном 90 кВт;

№ 2 - ЦН 400х105 електродвигуном 132 кВт. ;

№ 3 – ЦН 400х105 електродвигуном 132 кВт;

№ 4 – 630 Д 90-2 з електродвигуном 200 кВт;

№ 5 - ЦН 400х105 електродвигуном 132 кВт.

Підключення шаф керування здійснено до насосів №№ 4,5

Частотні перетворювачі придбано та встановлено в 2007 році.

За цей час загальне напрацювання обладнання склало більше 100 тисяч мотогодин, що в 1,5 рази більше загального терміну експлуатації. Тому, необхідно виконати роботи по заміні шаф керування насосами.

Шафи керування насосами складаються з частотного перетворювача, контакторів для включення насосів, захисних пристроїв, пристрою обробки інформації з датчиків рівня. Шафи керування дають можливість запуску/зупинки насосів, як в автоматичному, так і в ручному режимах. Також дозволяють здійснювати комплексний захист електродвигунів, значно зменшувати динамічні перевантаження виконавчих механізмів під час старту та зупинки, що забезпечує відсутність гідроударів.

Шафи здійснюють функції захисту від коротких замикань на лінії пристрій - насос і в двигуні насосу, електронний захист від обриву фаз, від аварійно високої та низької напруги, від асиметрії струмів між фазами, від струмових перевантажень та перегріву.

Встановлення шаф керування дасть наступні техніко-економічні поліпшення:

1. Зменшення навантаження на електричні мережі та обладнання за рахунок зниження пускових токів у шість разів.
2. Усунення гідравлічних ударів у мережі.
3. Збільшення міжремонтного інтервалу обладнання.
4. Попередження аварійних режимів роботи обладнання при перенавантаженні та аварійному режимі електроживлення.
5. Можливість приєднання обладнання до системи віддаленого контролю та диспетчеризації.

Для вибору шафи керування запропоновано комерційні пропозиції від ТОВ «Енергозберігаючі технології», ТОВ «Омега Вест Трейд» та

ТОВ «Саєрон Україна» (додаються), відповідно яких вартість придбання шафи керування складе:

ТОВ «Енергозберігаючі технології» - 831,11 тис.грн., без ПДВ;

ТОВ «Омега Вест Трейд» - 966,67 тис.грн, без ПДВ;

ТОВ «Саєрон Україна» - 913,61 тис.грн, без ПДВ.

Обрано комерційну пропозицію ТОВ «Енергозберігаючі технології».

**Пункт 1.4.4 Розроблення проектно-кошторисної документації по об'єкту: «Будівництво станції знезалізнення води продуктивністю 12000 м<sup>3</sup>/добу на Ново-Оболонському водозаборі м. Суми»**

Відповідно до пункту 5 наказу Міністерства охорони здоров'я України від 12.05.2010 № 400 (далі- Наказ) з 01.01.2022 набирає чинності таблиця 3 додатку 2 до цього Наказу, якою передбачено 12 санітарно-хімічних показників безпечності та якості питної води, які мають бути забезпечені суб'єктами питного водопостачання з 01.01.2022 р. при виробництві та наданні послуг з питного водопостачання.

Необхідно передбачити заходи, реалізація яких вирішить питання виробництва води, яка буде відповідати якості питної води відповідно до вимог Державних санітарних правил і норм «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною».

Питна вода в місті Суми, яку КП «Міськводоканал» СМР подає споживачам, відповідає всім показникам якості ДСанПіНу, окрім наступних параметрів:

- амоній (показники від 0,14 мг/дм<sup>3</sup> до 1,0 мг/дм<sup>3</sup>), норма 0,5;
- каламутність (показники від 0,22 НОК до 3,62 НОК), норма 2,6;
- залізо загальне (показники від 0,07 мг/дм<sup>3</sup> до 1,0 мг/дм<sup>3</sup>), норма 0,2.

Основний вплив на якість артезіанської води Сумського родовища виявляє залізорудний геологічний басейн (Курська аномалія). Як наслідок, у воді може спостерігатися дещо підвищений вміст заліза загального та амонію. Окрім того, характерною особливістю артезіанських свердловин є те, що як наслідок підвищеного вмісту заліза спостерігається і підвищення каламутності.

Для вирішення даного питання необхідно впровадити технологію знезалізнення питної води на водозаборах міста Суми. Це дасть можливість довести якість питної води до вимог Державних санітарних норм та Правил «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною».

Покращення якості питної води сприятиме якісному наданню послуг абонентам з водопостачання, зменшить кількість скарг від мешканців та звільнить підприємство від штрафних санкцій.

Враховуючи вищевикладене, необхідно першочергово розробити проектно-кошторисну документацію для будівництва станції знезалізнення води продуктивністю 12000 м<sup>3</sup>/добу на Ново-Оболонському в м. Суми.

Даний захід відповідає вимогам, зазначеним у приписах Сумського міського управління ГУ Держпродспоживслужби в Сумській області та рекомендаціям Департаменту інфраструктури міста Сумської міської ради.

Для виконання робіт з розроблення проектно-кошторисної документації на будівництво станції знезалізнення надійшло дві комерційні пропозиції з кошторисами від ФОП Лимар О.А. та ТОВ «Житомирбудпроектекспертиза» (додаються), відповідно яких вартість виконання робіт складе:

ФОП Лимар О.А. – 1089,88 тис.грн., без ПДВ;

ТОВ «Житомирбудпроектекспертиза» - 1699,34 тис.грн, без ПДВ.

Обрано комерційну пропозицію ФОП Лимар О.А..

Загальна вартість робіт з розроблення проектно-кошторисної документації складе **1089,88** тис.грн., без ПДВ.

Впровадження заходу планується в 2022 році.

### **Пункт 1.5 Заходи щодо впровадження та розвитку інформаційних технологій**

**Пункт 1.5.1 Створення розрахунково-інформаційного комплексу (геоінформаційної системи) інженерних мереж з інтеграцією даних в спеціалізоване програмне забезпечення**

Загальна вартість впровадження заходу складає 1416,67 тис.грн, без ПДВ, відповідно на систему водопостачання - **618,80** тис.грн (43,68%), на систему водовідведення – 797,87 тис.грн. (56,32 %).

На сьогоднішні день на підприємстві працює геоінформаційна система мереж водопостачання та водовідведення впроваджена протягом 2014 – 2017 років, яка базується на програмному забезпеченню «Zulu» виробництва ТОВ «Политерм» (м. Санкт-Петербург).

Відповідно до Указу президента України №133/2017 Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 28 квітня 2017 року "Про застосування персональних спеціальних економічних та інших обмежувальних заходів (санкцій)" розробник програмного забезпечення «Zulu» Товариство з обмеженою відповідальністю "Политерм" м. Санкт-Петербург, Росія та виконавець робіт з провадження геоінформаційної системи Товариство з обмеженою відповідальністю "НВП Енертех" м. Харків, потрапили під застосування обмежувальних заходів (санкцій), що унеможливило подальше оновлення та обслуговування існуючого програмного забезпечення.

До моменту введення обмежень (санкцій) – програмне забезпечення «Zulu», яке є платформою геоінформаційної системи мало відповідний технічний супровід з боку постачальника програми та виконавця робіт з її впровадження.

Після введення в дію відповідного указу, підприємство продовжувало використовувати програмне забезпечення «Zulu» без оновлення та технічного супроводу, що створювало значні незручності в роботі та неможливість вирішення будь яких програмних чи технічних помилок в роботі системи.

Також на момент придбання програмного забезпечення «Zulu» комплект ліцензії давав право на одночасне користування програмою для 3-х робочих місць, що на сьогоднішній день є недостатнім для повноцінного користування в повсякденній роботі.

За час користування геоінформаційною системою майже всі підрозділи підприємства відчули зручність та доцільність її впровадження.

Система дає можливість більш швидко, якісно та продуктивно виконувати повсякденні роботи. Геоінформаційний комплекс має можливість:

- моделювати ділянки відключення водопровідних мереж при ліквідації аварійних ситуацій чи планових робіт, що призводить до суттєвого зменшення втрат води при спорожненні водогонів;
- швидко знаходити необхідні колодязі та елементи мереж за допомогою прив'язки системи до GPS координат;
- використовувати мобільні пристрої для пошуку мереж та елементів системи, що значною мірою економить паливні ресурси при пересуванні автотранспорту та скорочує час на локалізацію аварій;
- моделювання гідравлічної моделі дає можливість більш швидко виявити несправності в роботі системи, що скорочує час на вирішення скарг від абонентів підприємства;
- гідравлічний розрахунок, як системи водопостачання так і системи водовідведення, дозволяє на програмному рівні прорахувати діаметри мереж при їх заміні, а особливо санації. Дана функція дає можливість уникнути людського фактору при розрахунку навантаження на мережу, що в подальшому забезпечить безпроблемне обслуговування побудованих чи відреконструйованих мереж;
- бази даних геоінформаційної системи, зберігають в собі інформацію про всі елементи мережі, інформацію про абонентів, про загальнобудинкові лічильники, що також пришвидшує вирішення будь яких задач чи проблемних питань.

Наведені можливості показують, що на сьогоднішній день геоінформаційна система в значній мірі дає можливість суттєво зменшувати втрати води, зменшувати час на реагування при ліквідації аварійних ситуацій та розгляду скарг від абонентів підприємства, а також економити паливні та енергетичні ресурси підприємства.

Враховуючи викладене, а також беручи до уваги актуальність та важливість геоінформаційної системи мереж водопостачання та водовідведення м. Суми, для подальшої належної роботи з електронними схемами та даними зовнішніх мереж водопостачання та водовідведення існує необхідність впровадження сучасного програмного забезпечення, яке збереже та розширить існуючий функціонал системи, дозволить одночасне користування системою необмеженої кількості користувачів та матиме можливість оновлення і належного технічного супроводу.

Надано комерційні пропозиції від ТОВ «НП РІКОМ» та ТОВ «НВП НОВУС КІБЕРНЕТІК» (додаються), відповідно яких вартість впровадження заходу складає:

ТОВ «НП РІКОМ» - 1416,67 тис.грн., без ПДВ;

ТОВ «НВП НОВУС КІБЕРНЕТІК» - 2083,34 тис.грн., без ПДВ.

Обрано комерційну пропозицію ТОВ «НП РІКОМ».

**Пункт 1.6 Заходи щодо модернізації та закупівлі транспортних засобів спеціального та спеціалізованого призначення**

**Пункт 1.6.1 Придбання муловсмоктувальної машини**

Загальна вартість впровадження заходу з придбання машини муловсмоктувальної складає **2463,75** тис.грн., без ПДВ.

Для своєчасної ліквідації аварійних витоків питної води на підприємстві цілодобово працюють автомобілі марки ІЛ-980 на базі ЗІЛ-130. В диспетчерській службі підприємства цілодобово працюють два автомобілі ІЛ-980 на базі ЗІЛ-130 - 1988 року випуску (№ ВМ2858АЕ) та 1981 року випуску (№ ВМ 3980АА).

На цих автомобілях слюсарі-ремонтники цілодобово виїжджають на об'єкти КП «Міськводоканал» СМР для обслуговування зовнішніх мереж і споруд систем водопостачання та водовідведення.

За час довготривалої експлуатації даних автомобілів постійно потребують ремонту наступні вузли та механізми: ходова частина, двигуни, вакуумні насоси, автоцистерни. Вихід техніки з ладу на лінії не дає можливості виконувати оперативні завдання ремонтним бригадам, а саме відкачування води з колодязів, підвалів будинків, траншей та інше.

Пропонується придбати на заміну машину вакуумну муловсмоктувальну МВМ-12 на шасі SITRAK C5H (1 одиницю), з наступними технічними характеристиками :

двигун MC07.33-50 (Евро 5),

кабіна - 6 посадочних місць,

глибина всмоктування не менше 6 м (від прийомного люку), для збільшення глибини всмоктування до 16 метрів застосовується метод барботажу (спеціальний мундштук),

вакуумний насос – механічний, продуктивністю 750 м<sup>3</sup>/год,

ємність технологічної цистерни, не менше – 8 м<sup>3</sup>.

комплектні металеві подовжувачі 2,5 м – 1 шт, 1,25 – 2 шт. дають можливість розмиву злежавшихся мулових відкладень, для більш ефективного чищення ям, колодязів.

КП «Міськводоканал» СМР планує здійснити закупівлю машини вакуумної муловсмоктувальної МВМ-12 замість автомобіля ІЛ- 980.

**Порівняльні характеристики 2-х автомобілів:**

**При використанні автомобіля ІЛ-980:**

- середньорічні витрати бензину, при нормі 35 л на 100 км, складають 6217 л (17762 км), що близько 155,40 тис.грн;
- середньорічні витрати на технічне обслуговування склали близько 27,0 тис.грн.

Загальні витрати складають: 155,40 + 27,0 = 182,40 тис.грн.(без ПДВ).

**При використанні нового автомобіля МВМ-12 :**

- середньорічні витрати дизельного пального, при нормі 25 л на 100 км, складуть 4400 л (17762 км), що близько 111,01 тис.грн;
- середньорічні витрати на технічне обслуговування (мастила, фільтри) складуть близько 2,0 тис.грн.

Загальні витрати складають: 111,01 + 2,00 = 113,01 тис.грн. (без ПДВ).

Різниця річних витрат на автомобілі, тобто економічний ефект складе:  
 $182,40 - 113,01 = 69,39$  тис.грн.

Надано комерційні пропозиції від ТОВ «Агсолко Україна» та ТОВ «Виробничо-комерційна компанія «Спецмаш» (додаються).

Для розрахунку приймаємо курс долара 27,0, відповідно в гривнях вартість автомобілів складе: :

ТОВ «Агсолко Україна» - 2463,75 тис.грн., без ПДВ;

ТОВ «ВКК «Спецмаш» - 2520,00 тис.грн., без ПДВ.

Обрано комерційну пропозицію ТОВ «Агсолко Україна».

Термін окупності складе:  $2463,75 : 69,39 = 35,5$  років або 426 місяців.

### Пункт 1.8 Інші заходи

#### **Пункт 1.8.1 Придбання газового хроматографа**

Вартість впровадження заходу з придбання газового хроматографа складає **2 487,75** тис.грн., без ПДВ.

Захід, передбачений пунктом 116 таблиці 8.1 «Схеми оптимізації системи централізованого водопостачання та водовідведення м Суми на 2019-2025 роки», затвердженої рішенням виконавчого комітету Сумської міської ради від 11.12.2018 № 718.

В листопаді 2018 року «Технологічний регламент процесу виробництва питної води КП «Міськводоканал» Сумської міської ради ТР36.00-03352455-001:2018» пройшов експертизу в ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О. М. Марзєєва НАМНУ» та в Державній службі України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів.

За результатами державної санітарно-епідеміологічної експертизи «Технологічний регламент з виробництва питної води» ТР36.00-03352455-001:2018» відповідає вимогам діючого санітарного законодавства України та затверджений головою Держпродспоживслужби України. Згідно висновку державної санітарно-епідеміологічної експертизи від 02.11.2018 р. № 602-123-20-2/45608 вимірювальна хіміко-бактеріологічна лабораторія КП «Міськводоканал» Сумської міської ради повинна проводити дослідження вихідної питної води та води питної перед надходженням у розподільну мережу за такими показниками, як пестициди, пестициди (сума), а це 54 (32 артезіанські свердловини, 6 резервуарів чистої води, 6 насосів II підйому) проби у весняний період та 6 проб (насоси II підйому) у осінній період.

Згідно таблиці 2 Додатку 2 Державних санітарних норм та правил 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» пестициди включають органічні інсектициди, органічні гербіциди, органічні фунгіциди, органічні нематоциди, органічні акарициди, органічні альгіциди, органічні родентициди, органічні слімициди, споріднені продукти (серед них регулятори росту) та їх метаболіти, продукти реакції та розпаду.

Моніторинг організацій та установ міста Суми та Сумської області, які мають у своєму складі хімічні лабораторії, показав, що на даний час жодна лабораторія не має відповідного обладнання для визначення пестицидів у питній воді згідно таблиці 2 Додатку 2 ДСанПіН 2.2.4-171-10.



Вимірювальна хіміко-бактеріологічна лабораторія КП «Міськводоканал» Сумської міської ради також не може проводити лабораторні дослідження за цими показниками так, як не має відповідного сучасного обладнання – газового хроматографа.

При здійсненні відбору проб на аналіз, вимірювальна хіміко-бактеріологічна лабораторія КП «Міськводоканал» СМР керується нормативним документом ДСТУ ISO 5667-3-2001 «Якість води. Відбирання проб. Частина 3. Настанови щодо зберігання та поводження з пробами». Відповідно до нормативного документу щодо зберігання проб, параметрів, що досліджують (пестициди), необхідно негайно після відбирання проби почати якомога швидше проводити дослідження, в зв'язку з чим замовлення досліджень пестицидів у інших регіонах України не є доцільним. Також на оплату замовлення досліджень пестицидів у питній воді в інших регіонах України потрібно значні кошти (до 200 тис. грн. на рік).

Представником Уповноваженого Верховної Ради України з прав людини 3-5 липня 2019 року здійснено моніторинговий візит до КП «Міськводоканал» СМР щодо додержання конституційного права людини на безпечне для життя та здоров'я довкілля.

Згідно звіту за результатами моніторингового візиту, хімічна лабораторія очисних споруд також повинна здійснювати контроль кількісних показників специфічних синтетичних забруднюючих речовин (пестицидів, фармацевтичних препаратів та інше), які скидаються у водний об'єкт - річку Псел.

Необхідно придбати відповідне сучасне обладнання для вимірювальної хіміко-бактеріологічної лабораторії підприємства – газовий хроматограф.

Надано комерційні пропозиції від «АЛТ Україна ЛТД» та ТОВ «ОЛЕАНТА» (додаються), відповідно яких вартість придбання обладнання складе:

«АЛТ Україна ЛТД» - 2487,75 тис.грн, без ПДВ;

ТОВ «ОЛЕАНТА» - 2600,00 тис.грн, без ПДВ.

Обрано комерційну пропозицію «АЛТ Україна ЛТД» - газовий хроматограф Thermo Scientific моделі TRACE 1310 для визначення хлорорганічних забрудників у воді (з можливістю доукомплектації мас-детектором у майбутньому) в комплекті.

## **II. Централізоване водовідведення**

### **Пункт 2.1 Заходи зі зниження питомих витрат електроенергії (енергозбереження)**

#### **Пункт 2.1.1 Переоснащення насосного агрегату на КНС-18**

Заходом передбачається переоснащення насосним агрегатом КНС-18.

Сума витрат, пов'язаних з переоснащенням КНС-18 складає **280,17 тис.грн., без ПДВ.**

Під час впровадження цього заходу передбачається придбання та влаштування погрузного насосного агрегату «WILO» типу FA 10.33E з шафами керування з наступними характеристиками:

- продуктивність	-	80,2 м³/год;
- номінальний тиск	-	15,1 м;
- потужність на валу	-	4,5 кВт;
- ККД насоса	-	73,5 %;
- номінальна потужність	-	6,6 кВт;
- число обертів	-	1453.

На сьогоднішній день, на КНС-18 експлуатується:

- насосний агрегат «FLUGT» (інв. №11897) з номінальною продуктивністю 75 м³ і номінальним тиском 15 м, який введений в експлуатацію в 2013 році з потужністю електродвигуна 7,5 кВт.

За період експлуатації у 2020 році наработка насосного агрегату склала 1030,8 год, перекачано стоків - 77311,5 м³ за рік.

Питома витрата електроенергії насоса склала:

$$7,5 \text{ кВт} : 75 \text{ м}^3 = 0,1 \text{ кВт-год/м}^3.$$

Враховуючи, що насосний агрегат «FLUGT» знаходиться в експлуатації з 2013 року та проходив неодноразові капітальні та поточні ремонти, має місце зниження ККД. Дефектна відомість додається.

При вводі в експлуатацію насосного агрегату FA 10.33E (+ FK17.1-4/25K-E3) питома витрата електроенергії складе:

$$6,6 \text{ кВт} : 80,2 \text{ м}^3/\text{год} = 0,082 \text{ (кВт-год /м}^3\text{)}.$$

$$\text{Економічна річна різниця складе: } 0,1 - 0,082 = 0,018 \text{ кВт-год/м}^3.$$

Розрахункова величина економічного ефекту по питомій потужності в відповідності з кількістю стічних вод, приведених до величини об'єму 2020 року :

$$77311,5 \text{ м}^3 \times 0,018 \text{ кВт-год/м}^3 = 1391,61 \text{ кВт-год на рік.}$$

Враховуючи вартість 1 кВт-години електроенергії – 3,058 грн., без ПДВ, загальна вартість економічного ефекту складе:

$$1391,61 \text{ кВт-год} \times 3,058 = 4255,51 \text{ грн.} = 4,26 \text{ тис.грн.}$$

Термін окупності в даному випадку не визначаємо, так як економія електроенергії незначна, загальна економія досягається за рахунок збільшення мотогодин експлуатації насосного агрегату та відсутністю витрат на його ремонт.

Надано комерційні пропозиції від ТОВ «ВІЛО Україна», ТОВ «Компанія Гермес Трейд», ТОВ «БАТИСКАФ» (додаються).

Для розрахунку приймаємо прогнозовано курс євро 32,00, відповідно вартість насосного агрегату в комплекті складе:

ТОВ «ВІЛО Україна» - 280,17 тис.грн., без ПДВ;

ТОВ «Компанія Гермес Трейд» - 285,85 тис.грн., без ПДВ;  
 ТОВ «БАТИСКАФ» - 290,88 тис.грн., без ПДВ.  
 Обрано комерційну пропозицію ТОВ «ВІЛО Україна».

#### Специфікація обладнання

№ п.п	Найменування	Кіль- кість, один.	Вартість 1 один., грн.		Загальна вартість, грн., (без ПДВ)	Обґрунту- вання вартості
			з ПДВ	без ПДВ		
1	2	3	4	5	6	7
1	Насос FA10.33E занурюємий одноступінчастий відцентровий насос (+ FK17.1-4/25K-E3 насос "EMU" для відкач. стічної води)	1	257 052,67	214 210,56	214 210,56	Обрана комерційна пропозиція від ТОВ «ВІЛО Україна»
2	Прилад керування DR1-7.50 SD	1	38 856,96	32 380,80	32 380,80	
3	Поплавковий вимикач	2	3552,38	2960,32	5921,04	
4	Датчик рівня	1	13 492,22	11 243,52	11 243,52	
5	Фітінг для насоса «Wilо»	1	19 699,20	16 416,00	16 416,00	
	<b>Всього:</b>	<b>6</b>			<b>280 171,92</b>	

#### **Пункт 2.1.2 Переоснащення насосного агрегату на КНС-18А**

Заходом передбачається переоснащення насосним агрегатом КНС-18А.

Сума витрат, пов'язаних з переоснащенням КНС-18А складає **421,96** тис.грн., без ПДВ.

Під час впровадження цього заходу передбачається придбання та влаштування погрузного насосного агрегату «WILO» типу FA 10.65E з шафами керування з наступними характеристиками:

- продуктивність - 100,1 м³/год.;
- номінальний тиск - 22 м;
- потужність на валу - 8,7 кВт;
- ККД насоса - 69,1 %;
- номінальна потужність - 11,5 кВт;
- число обертів - 1448.

На сьогоднішній день, на КНС-18А експлуатується:

- насосний агрегат «WILO» STC 80 F8 100/155 (інв. №11898), який введений в експлуатацію в 2013 році, продуктивністю 100 м³ та з потужністю електродвигуна 18,5 кВт.

Насосний агрегат неодноразово проходив капітальний та поточний ремонти, що призвело до зниження ККД на 21 % при початковому значенні 63 %. Дефектна відомість додається.

За період експлуатації у 2020 році наработка насосного агрегату склала 870 год, перекачано стоків - 87000 м³ за рік.

Питома витрата електроенергії насоса склала:

$$18,5 \text{ кВт} : 100 \text{ м}^3 = 0,185 \text{ кВт-год/м}^3.$$

При вводі в експлуатацію насосного агрегату FA 10.65E (+ FK202-4/17) питома витрата електроенергії складе:

$$11,5 \text{ кВт} : 100,1 \text{ м}^3/\text{год} = 0,115 \text{ (кВт-год / м}^3\text{)}.$$

$$\text{Економічна річна різниця складе: } 0,185 - 0,115 = 0,070 \text{ кВт-год/м}^3.$$

Розрахункова величина економічного ефекту по питомій потужності в відповідності з кількістю стічних вод, приведених до величини об'єму 2020 року :

$$87000 \text{ м}^3 \times 0,070 \text{ кВт-год/м}^3 = 6090,00 \text{ кВт-год на рік.}$$

Враховуючи вартість 1 кВт-години електроенергії – 3,058 грн., без ПДВ, загальна вартість економічного ефекту складе:

$$6090,00 \text{ кВт-год} \times 3,058 = 18623,22 \text{ грн.} = 18,62 \text{ тис.грн.}$$

$$\text{Термін окупності складе: } 421,96 : 18,62 = 22,7 \text{ року або 272 місяці}$$

Надано комерційні пропозиції від ТОВ «ВІЛО Україна», ТОВ «Компанія Гермес Трейд», ТОВ «БАТИСКАФ» (додаються).

Для розрахунку приймаємо прогнозовано курс євро 32,00, відповідно вартість насосного агрегату в комплекті складе:

ТОВ «ВІЛО Україна» - 421,96 тис.грн., без ПДВ;

ТОВ «Компанія Гермес Трейд» - 430,48 тис.грн., без ПДВ;

ТОВ «БАТИСКАФ» - 434,88 тис.грн., без ПДВ.

Обрано комерційну пропозицію ТОВ «ВІЛО Україна».

#### Специфікація обладнання

№ п.п	Найменування	Кількість, один.	Вартість 1 один., грн.		Загальна вартість, грн., (без ПДВ)	Обґрунтування вартості
			з ПДВ	без ПДВ		
1	2	3	4	5	6	7
1	Насос FA10.65E занурюємий одноступінчастий відцентровий насос (+ FK202-4/17 насос "ЕМУ" для відкач. стічної води)	1	424 000,13	353 333,44	353 333,44	Обрана комерційна пропозиція від ТОВ «ВІЛО Україна»
2	Прилад керування DR1-15.0 SD	1	42 057,22	35 047,68	35 047,68	
3	Поплавковий вимикач	2	3552,38	2960,32	5921,04	
4	Датчик рівня	1	13 492,22	11 243,52	11 243,52	
5	Фітінг для насоса «Wilо»	1	19 699,20	16 416,00	16 416,00	
	<b>Всього:</b>	<b>6</b>			<b>421 961,68</b>	

## Пункт 2.3 Заходи щодо впровадження та розвитку інформаційних технологій

### **Пункт 2.3.1 Створення розрахунково-інформаційного комплексу (геоінформаційної системи) інженерних мереж з інтеграцією даних в спеціалізоване програмне забезпечення**

Загальна вартість впровадження заходу складає 1416,67 тис.грн, без ПДВ, відповідно на систему водопостачання - 618,80 тис.грн. (43,68%), на систему водовідведення – 797,87 тис.грн. (56,32 %).

На сьогоднішні день на підприємстві працює геоінформаційна система мереж водопостачання та водовідведення впроваджена протягом 2014 – 2017 роки, яка базується на програмному забезпеченню «Zulu» виробництва ТОВ «Политерм» (м. Санкт-Петербург).

Відповідно до Указу президента України №133/2017 Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 28 квітня 2017 року "Про застосування персональних спеціальних економічних та інших обмежувальних заходів (санкцій)" розробник програмного забезпечення «Zulu» Товариство з обмеженою відповідальністю "Политерм" м. Санкт-Петербург, Росія та виконавець робіт з провадження геоінформаційної системи Товариство з обмеженою відповідальністю "НВП Енертех" м. Харків, потрапили під застосування обмежувальних заходів (санкцій), що унеможливило подальше оновлення та обслуговування існуючого програмного забезпечення.

До моменту введення обмежень (санкцій) – програмне забезпечення «Zulu», яке є платформою геоінформаційної системи мало відповідний технічний супровід з боку постачальника програми та виконавця робіт з її впровадження.

Після введення в дію відповідного указу, підприємство продовжувало використовувати програмне забезпечення «Zulu» без оновлення та технічного супроводу, що створювало значні незручності в роботі та неможливість вирішення будь яких програмних чи технічних помилок в роботі системи. Також на момент придбання програмного забезпечення «Zulu» комплект ліцензії давав право на одночасне користування програмою для 3-х робочих місць, що на сьогоднішній день є недостатнім для повноцінного користування в повсякденній роботі.

За час користування геоінформаційною системою майже всі підрозділи підприємства відчували зручність та доцільність її впровадження. Система дає можливість більш швидко, якісно та продуктивно виконувати повсякденні роботи. Геоінформаційний комплекс має можливість:

- моделювати ділянки відключення водопровідних мереж при ліквідації аварійних ситуацій чи планових робіт, що призводить до суттєвого зменшення втрат води при спорожненні водогонів;
- швидко знаходити необхідні колодязі та елементи мереж за допомогою прив'язки системи до GPS координат;
- використовувати мобільні пристрої для пошуку мереж та елементів системи, що значною мірою економить паливні ресурси при пересуванні автотранспорту та скорочує час на локалізацію аварій;

- моделювання гідравлічної моделі дає можливість більш швидко виявити несправності в роботі системи, що скорочує час на вирішення скарг від абонентів підприємства;
- гідравлічний розрахунок, як системи водопостачання так і системи водовідведення, дозволяє на програмному рівні прорахувати діаметри мереж при їх заміні, а особливо санації. Дана функція дає можливість уникнути людського фактору при розрахунку навантаження на мережу, що в подальшому забезпечить безпроблемне обслуговування побудованих чи відреконструйованих мереж;
- бази даних геоінформаційної системи, зберігають в собі інформацію про всі елементи мережі, інформацію про абонентів, про загальнобудинкові лічильники, що також пришвидшує вирішення будь яких задач чи проблемних питань.

Наведені можливості показують, що на сьогоднішній день геоінформаційна система в значній мірі дає можливість суттєво зменшувати втрати води, зменшувати час на реагування при ліквідації аварійних ситуацій та розгляду скарг від абонентів підприємства, а також економити паливні та енергетичні ресурси підприємства.

Враховуючи викладене, а також беручи до уваги актуальність та важливість геоінформаційної системи мереж водопостачання та водовідведення м. Суми, для подальшої належної роботи з електронними схемами та даними зовнішніх мереж водопостачання та водовідведення існує необхідність впровадження сучасного програмного забезпечення, яке збереже та розширить існуючий функціонал системи, дозволить одночасне користування системою необмеженої кількості користувачів та матиме можливість оновлення і належного технічного супроводу.

Надано комерційні пропозиції від ТОВ «НП РІКОМ» та ТОВ «НВП НОВУС КІБЕРНЕТІК» (додаються), відповідно яких вартість впровадження заходу складає:

ТОВ «НП РІКОМ» - 1416,67 тис.грн., без ПДВ;

ТОВ «НВП НОВУС КІБЕРНЕТІК» - 2083,34 тис.грн., без ПДВ.

Обрано комерційну пропозицію ТОВ «НП РІКОМ».

## **Пункт 2.4 Заходи щодо модернізації та закупівлі транспортних засобів спеціального та спеціалізованого призначення**

### **Пункт 2.4.1 Придбання спецавтомобіля для аварійних бригад**

Заходом передбачається придбання нової спеціальної аварійної майстерні на шасі МАЗ-4371, марки АТ-АМ.

Вартість придбання спецавтомобіля складає **1925,00** тис.грн., без ПДВ.

Захід, передбачений пунктом 120 таблиці 8.1 чинної Схеми оптимізації.

На сьогоднішній день, на об'єктах системи водовідведення каналізаційні бригади використовують шість одиниць спецтехніки, а саме:

- автомобіль вантажо-пасажирський ГАЗ АС G2705, державний № – 6092, рік випуску - 2011 р.;
- автофургон ГАЗ 53А, державний номер – 4176, рік випуску - 1986 р.;

- автогідромашина ЗИЛ 431410 КО 502 (промивна), державний номер – 4190, рік випуску - 1991 р.;
- автомобіль КО-503 , ГАЗ 53 (асенізаційна), державний номер – 2941, рік випуску - 1990 р.;
- автофургон ГАЗ 330727, державний номер – 4013, рік випуску - 1998 р.;
- автофургон ЗИЛ 431412, державний номер – 0296, рік випуску - 1990 р.

Придбання нової аварійної майстерні буде здійснено замість автофургону ГАЗ-53А, який знаходиться в аварійному стані.

Також при проведенні аварійних робіт в роботу задіяні: водії – 3 чоловіки, слюсарі – 6 чоловік, машиніст екскаватора – 1 чоловік.

Автомобіль АТ-АМ на шасі МАЗ-4371 – аварійна майстерня з унікальною комплектацією обладнання, яке заміщає використання декількох транспортних одиниць для виконання виробничих задач при ліквідації аварій на каналізаційних мережах, а саме:

1. Розміщення та доставка до пункту призначення бригади із 4 чоловік + 1 водій.

2. Набір інструментів та обладнання: переносна бензинова електростанція (паливний бак - 25 л, номінальна потужність - 6 кВт, 230В/50Гц), в комплекті зі : зварювальним інвектором (напруга - 220 В, потужність 6,5 кВт), трубними ключами, набором ключів гайкових та іншими інструментами, стійкою металевою для прожекторів, подовжувачем на котушці типу У 16-01, драбиною алюмінієвою, ліхтарем світлодіодним, ліхтарем пошуковим акумуляторним та ін.

3. Набір гідравлічного інструменту та обладнання НУСОН (Данія): бензинова гідроелектростанція, гідравлічний щламовий насос (помпа), гідравлічний відбійний молоток.

Опис автомобіля: шасі МАЗ-4371, обшивка фургона – сендвіч панель, два відсіки – пасажирський та вантажний, утеплені. Перший відсік (пасажирський) призначений для перевезення ремонтної бригади, другий (технологічний) призначений для проведення робіт та перевезення технологічного устаткування.

Крім унікальної комплектації обладнанням, заміщення декількох транспортних одиниць визначальним є мобільність при виконанні аварійних робіт.

КП «Міськводоканал» СМР планує здійснити закупівлю даного спеціального автомобіля для оновлення спецтехніки для аварійних бригад, замість автофургона ГАЗ-53А.

#### Порівняльні характеристики 2-х автомобілів:

При використанні автомобіля ГАЗ -53А:

- середньорічні витрати бензину, при нормі 25 л на 100 км, складають 2658 л (10632 км), що близько 66,45 тис.грн;
- середньорічні витрати на технічне обслуговування склали близько 18,0 тис.грн.

Загальні витрати складають:  $66,45 + 18,0 = 84,45$  тис.грн.

При використанні нового автомобіля МАЗ-4371:

- середньорічні витрати дизельного пального , при нормі 17 л на 100 км, складуть 1807 л (10632 км), що близько 45,18 тис.грн;

- середньорічні витрати на технічне обслуговування (мастила, фільтри) складуть близько 2,0 тис.грн.

Загальні витрати складають:  $45,18 + 2,0 = 47,18$  тис.грн.

Різниця річних витрат на автомобілі, тобто економічний ефект, складе:  $84,45 - 47,18 = 37,27$  тис.грн.

Надано комерційні пропозиції від ПП ВКП «Альфатекс» та ТОВ «Н.В.П.» (додаються), відповідно яких вартість складала:

ПП ВКП «Альфатекс» - 1925,00 тис.грн., без ПДВ;

ТОВ «Н.В.П.» - 2179,17 тис.грн., без ПДВ.

Обрано комерційну пропозицію ПП ВКП «Альфатекс».

Термін окупності складе:  $1925,00 : 37,27 = 51,6$  року або 619 місяців.

## **Пункт 2.5. Заходи щодо підвищення екологічної безпеки та охорони навколишнього середовища**

### **Пункт 2.5.1 Придбання щитових затворів з електроприводом для КНС-2**

Загальна вартість впровадження заходу з придбання затворів в 2022 році складає **957,60** тис.грн., без ПДВ.

КНС-2 – найпотужніша каналізаційна насосна станція міста, яка спроможна перекачувати 40 тис.м<sup>3</sup> на добу. Будівля КНС-2 споруджена в 1971 році, виконувалась реконструкція в 1991 році.

КНС-2 забезпечує перекачування стічних вод з Курського мікрорайону та Центральної частини міста - це близько 45 % об'єму всіх стоків міста.

На КНС-2 стічні води в грабельне відділення надходять двома лотками, на яких встановлено механічні решітки, які здійснюють первинну механічну очистку стічних вод від крупногабаритних відходів. В свою чергу, фекальні насосні агрегати перекачуючи стічні води мають додаткове навантаження, якщо решітки не затримують крупногабаритне сміття (каміння, ганчір'я та інше). Маючи перевантаження, насосні агрегати потребують додаткового ремонту, загальна вартість якого збільшується в рази.

Під час експлуатації самопливних каналізаційних колекторів, на яких мають місце аварії (засмічення, провали, руйнація та вихід з ладу самопливної труби, тощо), до приймальних лотків разом із стічними водами надходить пісок, мул, будівельне сміття. Все це засмічує лотки і створює загрозу виходу з ладу механічних решіток.

Для очищення лотків необхідно зупиняти роботу КНС-2 на чотири години, так як затвори для перемикання надходження стічної рідини відсутні. При їх наявності потреби відключати КНС не було б, затвори перемикалися б по чергово і по чергово очищалися би приймальні лотки.

Впровадження цього заходу дасть можливість максимально затримувати в потоці стічних вод все крупногабаритне сміття, що зменшить навантаження на насоси. Заходом передбачається придбання та монтаж затворів щитових поверхневих з електроприводами ЗЩПЄ 1,7 х325(2,5), AISI 304 з шафами керування, марка приводу AUMA SA 14.2 – 2 одиниці

Прямий економічний ефект від впровадження заходу відсутній.



Надано комерційні пропозиції від ТОВ «Еко-Інвест» та ТОВ «ЕКВІК» та ТОВ «ФЛОТОТЕХ» (додаються).

Для розрахунку вартості обладнання приймаємо прогнозовано курс євро 32,00, відповідно вартість двох щитових затворів з електроприводом та шафою керування складе:

ТОВ «Еко-Інвест» - 957,60 тис.грн., без ПДВ;

ТОВ «ЕКВІК» - 1084,80 тис.грн., без ПДВ;

ТОВ «ФЛОТОТЕХ» - 1104,00 тис.грн., без ПДВ.

Обрано комерційну пропозицію ТОВ «Еко-Інвест».

## **Пункт 2.5.2 Придбання конвеєру та пресу з електроприводами до решіток на КНС-6А**

Загальна вартість впровадження заходу з придбання обладнання складає **842,67** тис.грн., без ПДВ.

Передбачається придбання конвеєру гвинтового з електроприводом КГЕ 2/5,2-190 – 1 одиниці та пресу гвинтового віджимного з електроприводом ПГВЕ 2007 – 1 одиниці з шафами управління.

Каналізаційна насосна станція № 6А є однією із шести головних станцій, які перекачують стічні води на основний напірний колектор, через який стоки надходять на міські очисні споруди.

Для більш ефективної роботи решіток необхідно придбати вищевказане обладнання. Впровадження цього заходу доповнить роботу решіток, дасть можливість максимально затримувати в потоці стічних вод все крупногабаритне сміття, що в свою чергу зменшить навантаження на насоси. Придбання вказаного обладнання значно полегшить роботу персоналу на КНС.

Прямий економічний ефект від впровадження заходу відсутній.

Надано комерційні пропозиції від ТОВ «Еко-Інвест» та ТОВ «ЕКВІК» (додаються). Для розрахунку приймаємо прогнозовано курс євро 32,00, відповідно вартість придбання конвеєру та пресу гвинтового складе:

ТОВ «Еко-Інвест» - 842,67 тис.грн., без ПДВ;

ТОВ «ЕКВІК» - 940,37 тис.грн., без ПДВ.

Обрано комерційну пропозицію ТОВ «Еко-Інвест»

### Специфікація обладнання

№ п.п	Найменування	Кількість, один.	Вартість 1 один., грн.		Загальна вартість, грн., (без ПДВ)	Обґрунтування вартості
			з ПДВ	без ПДВ		
1	2	3	4	5	6	7
1	Конвеєр гвинтовий з електроприводом КГЕ 2/5,2 -190	1	473 600,00	394 666,67	394 666,67	Обрана комерційна пропозиція від ТОВ «Еко-Інвест»
2	Прес гвинтовий віджимний з електроприводом ПГВЕ 2007	1	537 600,00	448 000,00	448 000,00	
	<b>Всього:</b>	<b>2</b>			<b>842 666,67</b>	

### **Пункт 2.5.3 Придбання решіток каналізаційних механізованих пруткових на КНС-9**

Загальна вартість впровадження заходу складає **2808,00** тис.грн., без ПДВ. Заходом передбачається встановлення каналізаційних механізованих решіток РП 0721, пруткових, прозор 10 мм, з шафами управління - 3 одиниць.

Каналізаційна насосна станція № 9 є однією із шести головних станцій, які перекачують стічні води на основний напірний колектор, через який стоки надходять на міські очисні споруди.

На сьогоднішній день, для затримання відходів використовуються саморобні решітки з чорного металу, які мають значну корозію та не виконують основну функцію. Фізична корозія решіток є критичною та вимагає їх негайної заміни. Дефектна відомість додається.

В свою чергу, фекальні насосні агрегати перекачуючи стічні води у головний напірний каналізаційний колектор мають додаткове навантаження, якщо решітки не затримують крупногабаритне сміття (каміння, ганчір'я та інше). Маючи перевантаження, насосні агрегати потребують додаткового ремонту, загальна вартість якого збільшується в рази.

Впровадження цього заходу дасть можливість максимально затримувати в потоці стічних вод все крупногабаритне сміття, що зменшить навантаження на насоси. Прямий економічний ефект від впровадження заходу відсутній, якщо не враховувати витрати на додатковий поточний та капітальний ремонт насосних агрегатів.

Надано комерційні пропозиції від ТОВ «Еко-Інвест» та ТОВ «ЕКВІК» (додаються).

Для розрахунку приймаємо прогнозовано курс євро 32,0, відповідно загальна вартість трьох решіток каналізаційних механізованих пруткових для КНС-9 складе: ТОВ «Еко-Інвест» - 2808,00 тис.грн., без ПДВ; ТОВ «ЕКВІК» - 3088,80 тис.грн., без ПДВ.

Обрано комерційну пропозицію ТОВ «Еко-Інвест».

### **Пункт 2.5.4 Придбання вимикачів вакуумних з блоками управління та релейного захисту для станції очисних споруд**

Загальна вартість впровадження заходу в 2022 році з придбання вакуумних вимикачів складає **590,00** тис.грн., без ПДВ.

Захід, передбачений пунктом 111 таблиці 8.1 чинної Схеми оптимізації.

Головним критерієм якісної очистки стоків на очисних спорудах м. Суми є безперервна робота аераційної системи, яка в свою чергу залежить від безперебійного забезпечення електричною енергією компресорного обладнання.

Станція очистки стічних вод м. Суми є споживачем електричної енергії I-ї категорії надійності і перерва в роботі при порушенні електропостачання від одного з джерел живлення може бути допущена лише на час автоматичного відновлення живлення, яке забезпечується пристроями автоматичного вмикання резерву, далі АВР.

На даний час живлення станції очисних споруд здійснюється через чотири ввідно-розподільчі пристрої (два основних і два резервних) та один секційний розподільчий пристрій напругою 6 кВ, які знаходяться

в РП-6кВ, безпосередньо в комірках КСО. Вищезазначені пристрої обладнані застарілими та фізично зношеними масляними вимикачами типу ВМГ-133 з механічними приводами до них, виробництва 60-х років минулого століття. Це електрообладнання не може забезпечити вимоги І-ї категорії надійності електропостачання, а саме АВР та є в цілому ненадійним.

Для безперебійної роботи станції очисних споруд необхідно в РП-6кВ першочергово замінити на двох основних ввідно-розподільчих пристроях та секційному розподільчому пристрої в комірках КСО - старі масляні вимикачі на вакуумні вимикачі 1000А, 6кВ, 20кА з комплектом адаптації до монтажу в комірку КСО 272 та релейним блоком, який включає в себе: блок релейного захисту, блок живлення по напрузі, блок живлення по струму, АВР живлення вимикачів та релейного захисту, шафи оперативного струму.

Планується придбати п'ять одиниць вакуумних вимикачів 1000А, 6 кВ, 20 кА з блоками управління та релейного захисту. Загальна вартість впровадження заходу з придбання вакуумних вимикачів складає 1475 тис.грн., без ПДВ. За термінами впровадження по роках це складе:

2022 рік – 2 одиниці, на загальну суму 590,00 тис.грн;

2023 рік - 3 одиниці, на загальну суму 885,00 тис.грн.

Надано комерційні пропозиції від ТОВ «БС Електро» та ТОВ «КОМРОМ» (додаються), відповідно яких вартість обладнання (2-х одиниць) складе:

ТОВ «БС Електро» - 590,00 тис.грн., без ПДВ;

ТОВ «КОМРОМ» - 663,34 тис.грн., без ПДВ.

Обрано комерційну пропозицію ТОВ «БС Електро».

## **Пункт 2.6. Інші заходи**

### **Пункт 2.6.1 Придбання мотопомпи в комплекті з рукавами**

Загальна вартість впровадження заходу з придбання мотопомпи (1 одиниці) в комплекті з рукавами складе **648,174** тис.грн., без ПДВ

На сьогоднішній день, у місті Суми експлуатується понад 39 км залізобетонних самотливних каналізаційних колекторів, по яких здійснюється відведення стічних вод від житлової та нежитлової забудови міста. Дані колектори були побудовані в період із 1976 по 1982 роки та на сьогодні, є такими, що вичерпали свій термін експлуатації (25 років).

Залізобетонні труби колекторів внаслідок впливу газової корозії зазнали значного пошкодження та втратили свою несучу спроможність. Такий стан трубопроводів загрожує зростанням кількості аварійних ситуацій. Так за останні три роки на самотливних каналізаційних колекторах міста, відбулося 16 аварійних ситуацій, де були задіяні наявні потужності гідротехнічної дільниці, а саме:

- у 2019 році - 6 аварійних ситуацій та 400 машино/годин роботи помпи;
- у 2020 році - 7 аварійних ситуацій та 837 машино/годин роботи помпи;
- у 2021 році (із січня по травень) - 3 аварійні ситуації та 562 машино/годин роботи помпи (працює і надалі).

Для виконання робіт з тимчасового перекачування стоків

КП «Міськводоканал» СМР використовує наступні механізми:

- високонапірний насосний агрегат МП-1600, введений в експлуатацію в 1999 році, напрацював більш ніж 40 тисяч мотогодин, тричі відпрацював закладений виробником ресурс;

- pompa АНД 100, введений в експлуатацію в 2016 році, напрацював близько 4 тисяч мотогодин;

- дизельна насосна установка: VARISKO 6-250 FKL10 G11 TRAILER, введена в експлуатацію в 2017 році, напрацювала 3,8 тисячі мотогодин.

При впровадженні даного заходу, прямий економічний ефект відсутній, але в умовах постійного зростання аварійних ситуацій на каналізаційних колекторах міста, зростає навантаження на наявні механізми, тому для безперебійного водопостачання та водовідведення жителів м. Суми, недопущення забруднення навколишнього природного середовища стічними водами при подальшій експлуатації каналізаційних колекторів та підвищення надійності надання послуг з централізованого водовідведення у місті, виникає необхідність у придбанні додаткових механізмів.

В 2022 році планується придбання мотопомпи PFPN 10-1500 виробництва фірми ZIEGLER в комплекті з рукавами до неї, загальною вартістю 648,17 тис.грн., без ПДВ.

Надано комерційні пропозиції від ТОВ «ПОСТ-01» та ТОВ «Науково-виробниче підприємство «Укрпожстандарт» (додаються), відповідно яких вартість придбання обладнання складе:

ТОВ «ПОСТ-01» - 648,17 тис.грн., без ПДВ;

ТОВ «НВП «Укрпожстандарт» - 670,00 тис.грн., без ПДВ.

Обрано комерційну пропозицію ТОВ «ПОСТ-01»

#### Специфікація обладнання

№ п.п	Найменування	Кількість, один.	Вартість 1 один., грн.		Загальна вартість, грн., (без ПДВ)	Обґрунтування вартості
			з ПДВ	без ПДВ		
1	2	3	4	5	6	7
1	Мотопомпа PFPN 10-1000/10-1500	1	756 491,00	630 409,17	630 409,17	Обрана комерційна пропозиція від ТОВ «ПОСТ- 01»
2	Всмоктуючий рукав, діаметр 150 мм, довжина 4 м, з нав'язаними напівгайками ГР-150 типу «Богданова»	2	5286,00	4405,00	8810,00	
3	Всмо напірний, тип «Т», діаметр 77 мм, довжина 20 м, з нав'язаними напівгайками ГРН-150 типу «Богданова»	5	2148,00	1790,00	8950,00	
	<b>Всього:</b>	<b>8</b>			<b>648 169,17</b>	

## **Пункт 2.6.2 Розроблення проектно-кошторисної документації на реконструкцію системи опалення об'єктів станції очисних споруд в м. Суми**

Загальна вартість розроблення комплексу проектно-кошторисної документації з проведенням експертизи складе **383,34** тис.грн., без ПДВ.

Захід, передбачений пунктом 114 таблиці 8.1 «Схеми оптимізації системи централізованого водопостачання та водовідведення м. Суми на 2019-2025 роки», затвердженої рішенням виконавчого комітету Сумської міської ради від 11.12.2018 № 718.

На комунальному підприємстві «Міськводоканал» Сумської міської ради об'єкти станції очисних споруд опалюються від котельні з водогрійними котлами КВГ-6,5-150 в кількості 2 одиниці з загальною тепловою потужністю 13 Гкал/год і введені в експлуатацію в 1987 році, тобто вже відпрацювали свій нормативний термін служби, який становить 20 років.

Основними факторами, що визначають дуже низьку ефективність роботи системи опалення очисних споруд є:

1. Теплове навантаження приєднаних до котельні об'єктів очисних споруд складає 0,5 Гкал/год. Водогрійні котли в опалювальний період працюють з навантаженням від 5 до 10 % від номінальної потужності, що призводить до зменшення ККД до 50-60 % (91 % ККД котлів згідно паспортних даних), а це в свою чергу - до збільшення розрахункової потреби в природному газі на 20%. За опалювальний сезон витрати природного газу складають 115 тис. м<sup>3</sup> на суму 1070 тис. грн.

2. Протяжність підземної теплової мережі складає 2620 м.п. в двотрубному обчисленні, зношеність мереж 20-40 %, теплова ізоляція зношена і має значні пошкодження, що призводить до значних експлуатаційних витрат по обслуговуванню тепломережі. Теплові втрати в мережах близько 15 % і за опалювальний сезон вони складають 100 Гкал, або 15000 м<sup>3</sup> природного газу на суму близько 140 тис.грн.

3. Встановлені в котельній живильні і мережні насоси мають технічні характеристики (електрична потужність, продуктивність), які значно більші від фактичної потреби в теплозабезпеченні об'єктів, що призводить до великих витрат електричної енергії (за опалювальний сезон 145-150 тис. кВт/год на суму 530- 560 тис. грн.).

Все вищевикладене призводить до значних експлуатаційних витрат по котельній, які за опалювальний період складають близько 1,890 млн. гривень (розрахунки надані з ПДВ).

Подальша експлуатація котельні є недоцільною, економічно необґрунтована і виникає життєва необхідність проведення реконструкції теплозабезпечення очисних споруд.

В ході реконструкції планується вивести з експлуатації діючу котельню та змонтувати і ввести в експлуатацію нову блочно-модульну водогрійну котельню продуктивністю 0,5 МВт/год з ККД котлів не менше 91 %. Котельня буде працювати повністю в автоматичному режимі, без постійного обслуговуючого персоналу. Також в котельні

буде сучасна автоматизована система хімводоочистки води, енергозберігаючі живильні і циркуляційні насоси.

Котельня буде забезпечена автоматикою безпеки з виводом про аварійні сигнали на диспетчера підприємства. Температура теплоносія в системі опалення буде автоматично підтримуватись в залежності від температури зовнішнього середовища.

Стара зношена підземна тепломережа з великими тепловими втратами буде замінена на нову з застосуванням сталевих попередньо ізольованих пінополіуретаном труб.

Загальна вартість проектно-кошторисної документації, обладнання, матеріалів, будівельно-монтажних робіт орієнтовно складе 5,5 млн. грн.

Реконструкцію пропонується провести в три етапи:

1. В 2022 році виконати розроблення проектно-кошторисної документації.

2. Орієнтовно, в 2023 році вивести із експлуатації стару котельню, змонтувати і ввести в експлуатацію блочно-модульну котельню і під'єднати її до старої діючої підземної тепломережі. З новою котельнею і старими тепломережами пройти опалювальний сезон 2023-2024 років.

3. Орієнтовно, в 2024 – 2025 роках побудувати і ввести в експлуатацію нову підземну тепломережу з попередньо ізольованими трубами.

Реконструкція системи теплозабезпечення очисних споруд дасть економію коштів близько 730 тис.грн. за опалювальний сезон, що значно покращить фінансову ситуацію підприємства КП «Міськводоканал» СМР, а також дасть змогу щорічно зменшити споживання природного газу на 20-25 тис.м<sup>3</sup>, що орієнтовно складатиме в грошовому виразі 180-235 тис.грн. (розрахунки надані з ПДВ).

Після розроблення проектно-кошторисної документації та визначення вартості робіт будуть внесені зміни до Плану розвитку та передбачені ці роботи.

Надано комерційні пропозиції від ТОВ «Монастирищенський котельний завод «Енергетик» та ТОВ «Котельно-механічний завод «Пархоменко» (додаються), вартість розроблення проектно-кошторисної документації (з експертизою) складе, тис.грн, без ПДВ:

ТОВ «Монастирищенський котельний завод «Енергетик» - 383,34 ;

ТОВ «Котельно-механічний завод «Пархоменко» - 395,42 .

Обрано комерційну пропозицію ТОВ «МКЗ «Енергетик».

Начальник виробничо-технічного відділу

КП «Міськводоканал» Сумської міської ради



Ю.І. Улянченко