

ПОГОДЖЕНО

Рішення міської ради

«____» _____ 2021 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор

КП «Міськводоканал» РМР»

_____ Ю.А. Магденко

«____» _____ 2021 р.

**СХЕМА ОПТИМІЗАЦІЇ
СИСТЕМ ЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ
ТА ВОДОВІДВЕДЕННЯ
М. РОМНИ ТА СІЛЬСЬКИХ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТИВ
РОМЕНСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ**

2021 рік

Зміст

1. Введення	3
2. Загальна характеристика міста Ромни та сільських населених пунктів Роменської територіальної громади	4
3. Аналіз існуючої системи централізованого водопостачання	6
3.1. Загальна характеристика підприємства	6
3.2. Центральний водозабір	6
3.3. Якість вихідної та очищеної води, споруди очищення води.	7
3.4. Резервуар чистої води.	8
3.5. Насосна станція другого підйому	8
3.6. Водопровідна мережа	9
3.7. Баланс водоспоживання і рівень охоплення послугами централізованого водопостачання	12
3.8. Гідравлічний розрахунок системи розподілення питної води;	13
4. Аналіз існуючої системи централізованого водовідведення	15
4.1. Загальні дані	15
4.2. Система збору і відведення стічних вод.	15
4.3. Каналізаційна насосна станція №1, (КНС-1)	17
4.4. Каналізаційна насосна станція №2, (КНС-2)	17
4.5. Очисні споруди	17
5. Перелік основних недоліків (проблем) систем	20
5.1 Перелік основних недоліків роботи системи централізованого водопостачання	20
5.2. Заходи оптимізації роботи та розвитку системи централізованого водопостачання.	20
5.3. Перелік основних недоліків роботи системи централізованого водовідведення.	21
5.4. Заходи оптимізації роботи та розвитку системи централізованого водовідведення.	23
6. Заходи по оптимізації роботи та розвитку систем централізованого водопостачання та водовідведення.	24
7. Вартість та джерела фінансування заходів з оптимізації роботи та розвитку систем централізованого водопостачання та водовідведення.	26
8. Затверджувана частина.	28
Додатки	33

1. ВВЕДЕННЯ

Схема оптимізації роботи систем централізованого водопостачання та водовідведення розроблена відповідно до Закону України «Про Загальнодержавну програму «Питна вода України» на 2020-2030 роки та «Методичних рекомендацій з розроблення схем оптимізації роботи систем централізованого водопостачання та водовідведення», затверджених наказом Міністерства з питань житлово-комунального господарства України від 23.12.2010 р. № 476

Схема оптимізації представляє собою комплексні програмні документи, в яких на основі всебічного аналізу сучасного стану систем водопостачання та водовідведення в цілому і їх окремих елементів, здійснюється виявлення «вузьких місць», розробка комплексу заходів з їх усунення, а також з розвитку систем водопостачання та водовідведення з метою підвищення якості води і ефективності очищення стічних вод, надійності роботи систем водопостачання та водовідведення, забезпечення раціонального використання матеріальних і енергетичних ресурсів у водопровідно-каналізаційному господарстві.

Мета роботи – розробка Схеми оптимізації роботи систем централізованого водопостачання та водовідведення на перспективу до 10 років.

Розробка схеми оптимізації включає наступні основні етапи:

- Збір вихідних даних;
- Гідравлічний розрахунок системи розподілення питної води;
- Аналіз ефективності, надійності економічності робочих вузлів системи;
- Виявлення основних недоліків системи і «вузьких місць»
- Розробка рекомендацій щодо усунення недоліків, підвищення якості води, надійності водопостачання, покращення якості послуг з водовідведення, збільшення ефективності очищення стічних вод, забезпечення раціонального використання матеріальних і енергетичних ресурсів;
- Ранжирування заходів по важливості і часу;
- Оцінка вартості виконання заходів;
- Визначення індикаторних показників досягнення основної мети схеми оптимізації;
- Розробка фінансової моделі забезпечення реалізації заходів, передбачених схемою оптимізації.

Збір вихідних даних проводиться з метою отримання максимально об'єктивної всебічної інформації про стан систем водопостачання і водовідведення, а також підприємства, що здійснює їх експлуатацію.

2. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА МІСТА РОМНИ ТА СІЛЬСЬКИХ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ РОМЕНСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ

Місто Ромни засновано у 902 році н. е., 16 вересня 2002 року відзначило свої 1100-ліття. Місто Ромни – місто обласного підпорядкування у Сумській області, розташоване на високому плато, омитому з трьох боків водами рік Сула і Ромен. Загальна площа міста складає 2868 га.

Місто розташоване близько 100 км. на захід від м. Суми та 240 км. на схід від м. Києва. Кількість населення приблизно 47.0 тис. осіб. Статус міста з 1781 року

Місто Ромни має налагоджене транспортне сполучення з центральними регіонами України. Через Ромни пролягає головний автошлях Київ-Суми-Юнаківка, а залізниця зв'язує місто з Києвом, Дніпропетровськом, Сімферополем, Мінськом, Москвою та Санкт-Петербургом.

Ромни – один із провідних промислових центрів Сумщини.

На території міста функціонують підприємства різних галузей промисловості:

- ПрАТ «Роменський завод «Тракторозапчастина»,
- ТОВ «Ласий кошик»,
- ДП ДАК «Хліб України» Роменський комбінат хлібопродуктів»,
- ПАТ «Фірма “Роменська гардинно-тюлева фабрика»,
- ТОВ «Таланпром»,
- Приватне підприємство «Спецкомплект»,
- Роменське заводоуправління ПП «Будрезерв»,
- Роменський завод «Буддеталь»,
- ТОВ «Кондор».

Починаючи з грудня 2020 року місто Ромни було об'єднано з сільськими населеними пунктами в територіальну громаду.

Нижче наведено перелік населених пунктів Роменської територіальної громади, які обслуговуються КП «Міськводоканал», і мають централізовану систему водопостачання:

- м. Ромни
- с. Овлаші
- с. Довгополівка
- с. Гаврилівка
- с. Перехрестівка
- с. Плавинище
- с. Заруддя
- с. Великі Бубни
- с. Посад
- с. Матлахове
- с. Рогинці
- с. Мокіївка

- с. Миколаївка
- с. Житне
- с. Бобрик
- с. Малі Бубни
- с. Бацмани
- с. Ярмолинці

Нижче наведено перелік населених пунктів Роменської територіальної громади, які обслуговуються КП «Міськводоканал», і мають централізовану систему водовідведення:

- м. Ромни
- с. Овлаші
- с. Плавинище
- с. Біловод

3. АНАЛІЗ ІСНУЮЧОЇ СИСТЕМИ ЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ

3.1. Загальна характеристика підприємства

Водопровідно-каналізаційне господарство м. Ромни та сільських населених пунктів Роменської територіальної громади належить до комунальної власності. Послуги з водопостачання та водовідведення в населених пунктах надаються КП «Міськводоканал» РМР».

З 2002 року весь водопровідно-каналізаційний комплекс було передано в оренду приватному підприємству «Еліпс».

На підставі рішень Роменської міської ради від 25.11.2020 «Про припинення дії договорів оренди основних засобів та найму нежитлових приміщень комунального майна водоканалізаційного господарства та передачу майна комунальної власності в господарське відання КП «Міськводоканал» РМР» та від 30.12.2020 «Про передачу на баланс та у господарське відання або оперативне управління майна комунальним суб'єктам господарювання» було передано в господарське відання майно, що перебуває в комунальній власності Роменської міської територіальної громади для здійснення комерційної господарської діяльності КП «Міськводоканал» РМР». З 01.01.2021 року надавачем послуги з централізованого водопостачання та водовідведення є КП «Міськводоканал» РМР».

КП «Міськводоканал» РМР» - це новостворене комунальне підприємство, яке не є правонаступником ПП «Еліпс», а тому статистичних даних за попередні роки відсутні.

3.2. Центральний водозабір

Для господарських, побутових і пожежних потреб міста Ромни використовуються підземні водоносні горизонти (артезіанські свердловини), які розташовані в північній частині міста в районі «Процівка» на лівому березі р. Ромен. Процівське родовище підземних вод розташовано в межах Дніпровсько - Донецького артезіанського басейну.

Водоносний горизонт буцацьких викладів має повсюдне поширення. На водозаборі горизонт залягає на глибинах 130-270 м, але можливо здійснювати водозабір з глибини 350 м.

Головним ресурсом для міської системи водопостачання є один водозабір, що належить до комунальної служби.

Центральний водозабір, який споруджено в 1977 році, розташований у 2 км від центру міста. Водозабір розташовано в сприятливих санітарно-екологічних умовах на надзаплавній терасі р. Ромен., на рівні 35-45 м. нижче рівня диктуючої відмітки центральної частини міста.

На всіх свердловинах насосні станції першого підйому - підземного типу. Навколо свердловин встановлені зони суворого санітарного режиму. Загальний дебіт діючих свердловин - 250 м³/годину. Робоча продуктивність кожної свердловини - від 30 до 60 м³/год.

Водозабір працює на затверджених запасах по промисловим категоріям А+В, який складає 12 тис. м³/добу.

За останні 5 років обсяги відібраних коливаються від 2800 м³/добу до 4080 м³/добу.

Таблиця 3.2.1 - Технічна характеристика центрального водозабору м. Ромни

№№ свер.	Обсадка діаметр, мм Інтервал обсадки, м	Фільтр діаметр, мм інтервал встановлення, водоприймальної частини, м	Тип фільтру	Тип насосу	Рік встановлення насосу	Глибини занурення насосу, м	Дебіт, м ³ /добу
3	<u>324</u> +0,2-25,0 <u>245</u> +0-140	<u>146</u> 141,0-161,46 <u>146</u> 171,19-176,5	Сітчастий	ЕЦВ8-25-125	2021	24	751,2
4	<u>324</u> 0-25,0 <u>245</u> 0-123,8	<u>133</u> 97,58-151,3	Гравійно-сітчастий	ЕЦВ8-40-90	2020	36	960
5	<u>325</u> 0-118,6 <u>168</u> 103,2-210	<u>168</u> 135-155 165-169 190-196	Сітчастий	Wilo	2020	60	1680
6	<u>426</u> 0-6,0 <u>324</u> 0-131	<u>168</u> 180-162 154-145	Сітчастий	Wilo	2020	68	1920
8	<u>426</u> 0-6 <u>324</u> 0-137	<u>168</u> 190-168 155-142	Сітчастий	Wilo	2021	92	1920

Джерелом водопостачання сільських населених пунктів Роменської територіальної громади слугують підземні водозабори.

3.3. Якість вихідної та очищеної води, споруди очищення води.

Якість води в мережі населених пунктів Роменської територіальної громади відповідає всім стандартам якості, крім вмісту загального заліза та жорсткості. Вміст заліза у питній воді складає приблизно 1 мг/л, але може періодично сягати 1,6 мг/л. Цей показник значно вищий за ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» для заліза, що складає 0,2 (1,0) мг/л.

Висока концентрація заліза впливає на роботу свердловин, оскільки залишки оксидів заліза відкладаються на фільтрах, забруднюючи та зменшуючи продуктивність свердловин.

Жорсткість води складає 12 М(еґ)л, вища за ДСанПіН 2.2.4-171-10, що становить 7 М(еґ)л. Жорсткість води не вважається загрозою для здоров'я, а норму було встановлено з метою запобігти відкладання твердих речовин на предметах домашнього вжитку.

Очистка, який піддаються ґрунтові води – це знезараження води гіпохлоритом натрію, який виробляється гідролізною установкою ЄРГ-1000 «Сиваш». Продуктивність по хлору -1000 г/год. Хлор миттєво окислює залізо,

наявне у воді та видаляє більшу його частину. Через високу концентрацію заліза для дезінфекції потрібна велика кількість хлору.

З метою зменшення кількості заліза в піднятій воді у 2007 році на водозаборі розпочато будівництво станції знезалізнення води, яке було закінчено у 2013 році. З 2017р. станція знезалізнення працює на випробувальному терміні. В станції знезалізнення відбувається окислення заліза до трьохвалентного та висадження нерозчинного окису заліза на гравійній загрузці фільтрів.

КП «Міськводоканал» РМР» з 17.05.2021р. отримало Висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи ТР 36.0-37929833-001:2021» Технологічний регламент з виробництва водопровідної питної води КП «Міськводоканал» РМР», згідно якого залізо загальне може становити 1,0 мг/л в окремих випадках, пов'язаних з особливими природними умовами та технологією підготовки питної води.

Таблиця 3.3.1 - аналіз якості вихідної та очищеної води у м. Ромнах

Найменування показників якості води	Св. №3	Св. №4	Св. №5	Св. № 6	Св. №8	Резервуар
Всього розчинених твердих речовин	444	492	500	612	966	438
рН	7,32	7,46	7,4	7,35	7,43	7,41
Амоній	н/в	н/в	н/в	н/в	н/в	н/в
Хлориди	8,5	11	10,5	29	18,5	24
Сульфати	16,3	30,2	20,7	43,5	28,7	23,1
Поліфосфати	0,12	0,09	0,11	0,05	0,12	0,09
Залізо	1,36	1,63	1,95	2,08	3,0	0,36
Магній	89,9	80,6	72,9	70,5	90	73
Кальцій	180,4	200,4	200,4	200,4	180,4	200,4

3.4. Резервуар чистої води.

В м. Ромни вода із свердловин проходить очищення на станції знезалізнення і надалі подається в резервуар чистої води місткістю 3000 м³.

Залізобетонний резервуар було споруджено в 1976 р. біля насосної станції другого підйому.

Об'єм води, що зберігається в резервуарі еквівалентний 20 годинам поточного постачання міста. Даного резервуару більш ніж достатньо для забезпечення питною водою населення у випадку виходу з ладу водозаборів.

Резервуар має задовільний стан і не потребує реконструкції.

3.5. Насосна станція другого підйому

З резервуара чистої води вода в місто подається насосами станції другого підйому різної потужності в кількості 4 шт., по двох лініях водоводів Дн 315мм.

Технічний стан будівлі насосної станції другого підйому задовільний.

Таблиця 3.5.1 - Характеристика насосного обладнання

Марка насоса	Рік встановлення насосу	Положення засувки після насосу, відкр./закр./привідкр.т кр.	Стан (роб./резерв.)	Паспортні параметри			Фактичні параметри			
				Подача, м³/год	Напір, м вод. ст.	Потуж. ел. дв., кВт	Подача, м³/год	Напір, м	Потреб. потуж. Елек. дв., кВт	Тривалість роботи, год.год/добу
Д-630/90	1977	Привідвідкр.	Роб.	630	40	75	330	7,3	75	24
Д-630/90	1977	Привідвідкр.	Рез.	630	40	75	330	7,3	75	24
Д-320/50	1977	Привідвідкр.	Роб.	320	35	75	200	5,6	70	5
Д-630/90	1977	Привідвідкр.	Рез.	630	80	200	550	7,3	95	-

Насосне обладнання станції працює цілодобово з переключеннями по годинах. Тиск в мережі регулюється перетворювачем частоти обертів електродвигуна, який установлений на основному насосі. На насосній станції встановлені два лічильники води, на кожному водоводі окремо, які вийшли з ладу та потребують заміни.

У системі водопостачання міста є 9 додаткових невеликих насосних станцій для підвищення тиску на верхніх поверхах дев'яти поверхових будівель., які передані на баланс та обслуговування підприємству.

3.6. Водопровідна мережа

Протяжність водопровідної мережі міста станом на початок 2021 р. становить 79,455 км трубопроводів. Найбільший діаметр труб – 500 мм; однак більшість труб мережі мають діаметр 150 -100 мм.

Таблиця 3.6.1 – Характеристика водопровідної мережі КП «Міськводоканал»РМР»

Назва вулиць	Рік прокладання	Матеріал	Діаметр, мм	Довжина, м
від вул. Гетьмана Мазепи, 53 до вул. Гостинодвірської	1950	ЧВР	150	800
бул. Шевченка від вул. Аптекарська до вул. Монастирська	1950	ЧВР	150	840
вул. Свободи від Гетьмана Мазепи до бул. Шевченка	1950	ЧВР	100	540
вул. Вознесенська від вул. Соборної до вул. Аптекарська	1950	ЧВР	100	292
вул. Соборна від бул. Шевченка до вул. Покровський узвіз	1950	ЧВР	150	930
від бул. Шевченка в парк і по парку відпочинку	1950	ЧВР	100	320
вул. Руденка	1950	ЧВР	100	465
вул. Пушкіна до вул. Монастирської	1950	ЧВР	100	620
пл. Гнідаша від вул. Гостинодвірської до вул. Монастирської	1950	ЧВР	150	205
від пл. Гнідаша до бул. Шевченка, вул. Монастирської	1950	ЧВР	150	300
вул. Монастирської від бул. Шевченка до вул. Пушкіна	1950	ЧВР	150	415
вул. Пригородська	1950	ЧВР	50	2200
вул. Пригородська	1950	ЧВР	200	640
пров. Свободи	1957	ЧВР	100	159
бул. Московський від вул. Горького до бул. Свободи	1960	ЧВР	150	745
вул. Коржівська, 1 - 2 пров Коржівської	1960	ЧВР	100	1656
вул. Покровський узвіз від Соборної до вул. Западницької	1960	ЧВР	150	692

Назва вулиць	Рік прокладання	Матеріал	Діаметр, мм	Довжина, м
вул. Курилова, Савченка, Базарна площа	1960	ЧВР	50	610
від вул. Коржівська по вул. Маяковського до вул. Всіхсвятської	1961	ЧВР	100	1131
вул. Аптекарська від бул. Свободи до вул. Коржівська	1964	ЧВР	100	300
від вул. Прокопенка по вул. Горького до бул. Московського	1965	ЧВР	150	510
вул. Римаренків від вул. Гетьмана Мазепи до взуттєвої фабрики	1965	ЧВР	150	240
вул. Щербакова	1965	ЧВР	100	240
вул. Аптекарська від вул. Вознесенської до вул. Коржівська	1965	ЧВР	50	250
вул. Всіхсвятська до 1 пров. Западинської, пр. Всіхсвятської	1970	ЧВР	50	570
1, 2 пров. Аптекарської	1970	ЧВР	50	550
пров. Вознесенської	1970	ЧВР	50	500
1, 2 пров. Соборної	1970	ЧВР	50	300
1,2,3,4 пров. Покровського узвозу	1970	ЧВР	50	1080
вул. Савченка	1970	ЧВР	50	150
вул. Миколаївська, вул. Покровський узвіз до вул. Петра Калнишевського	1970	ЧВР	100	262
вул. Лермонтова	1970	ЧВР	100	205
вул. Петра Калнишевського від вул. Покровський узвіз до вул. Руденка	1970	ЧВР	100	430
вул. Петро Калнишевського від вул. Руденка до бул. Шевченка	1970	ЧВР	100	735
1,2,3,4 пров. Маяковського	1970	ЧВР	100	672
вул. Гостинодвірська	1970	ЧВР	100	180
вул. Сумська	1970	ЧВР	100	450
вул. Сумська	1970	ЧВР	100	450
1,2 пров. Гетьмана Мазепи	1970	ЧВР	50	640
вул. Горького від бул. Московського до КНС-1	1974	ЧВР	100	770
вул. Дудіна від вул. Горького до КНС-2	1975	ЧВР	100	1790
водопровід 1 підйому Процівського водозабору	1975	ЧВР	100	970
від НС 2 підйому до дюкера	1977	Ст-3	500	600
від вул. Г. Мазепи по вул. Горького до бул. Московський	1977	ЧВР	300	320
від бул. Московський по вул. Горького до вул. Маяковського, 67	1977	ЧВР	300	2157
вул. Індустріальна	1977	ЧВР	50	295
вул. Гетьмана Мазепи від вул. Горького до вул. Гостинодвірська	1977	ЧВР	300	1400
1,2,3,4 пров. Пригородської	1977	ЧВР	50	500
бул. Свободи від вул. Гетьмана Мазепи до бул. Шевченка	1977	ЧВР	250	520
бул. Шевченка від вул. Аптекарська до вул. Монастирська	1977	ЧВР	250	820
від вул. Прокопенка до бул. Московський по вул. Горького	1979	Ст-3	500	500
від НС 2 підйому по вул. Поповича до Школи №10	1980	ЧВР	100	530
		ПЕ-80	110	
бул. Московський від вул. Горького до бул. Свободи	1980	ЧВР	200	735
пров. Свободи	1980	ЧВР	150	200
вул. Руденко від вул. Соборної до вул. Пушкіна	1982	ЧВР	200	310
вул. Пушкіна від вул. Монастирської до вул. Руденка	1982	ЧВР	200	300
вул. Петра Калнишевського від вул. Руденка до бул. Шевченка	1982	ЧВР	200	735
вул. Гостинодвірська від бул. Шевченка до вул. Гетьмана Мазепи	1982	ЧВР	200	538
пл. Гнідаша від вул. Гостинодвірської до вул. Монастирська	1982	ЧВР	250	210
вул. Монастирська від пл. Гнідаша до вул. Монастирської	1982	ЧВР	250	310
вул. Монастирська від бул. Шевченка до вул. Пушкіна	1982	ЧВР	300	420
вул. Терновецька	1982	ЧВР	50	480

Назва вулиць	Рік прокладання	Матеріал	Діаметр, мм	Довжина, м
вул. Прокопенка	1985	ПЕ-80	100	250
вул. Конотопська від вул. Поповича	1986	ЧВР	100	310
вул. Маяковського до вул. Западинської, вул. Покровський узвіз	1988	ЧВР	250	1140
від вул. Дудіна, 1 по вул. 8 Березня до вул. Маяковського	1989	ЧВР	200	850
вул. Коржівська від вул. Горького до вул. Аптекарьська	1992	ЧВР	250	771
вул. Аптекарьська від бул. Свободи до вул. Коржівська	1992	ЧВР	250	300
вул. Аптекарьська від вул. Коржівська до вул. Вознесенська	1992	ЧВР	200	200
вул. Покровський узвіз від вул. Западинської до вул. Соборна	1992	ЧВР	200	600
вул. Прокопенка від вул. Горького	1992	ЧВР	200	1250
вул. Першотравнева	1992	А/Ц	150	750
вул. Леоніда Полтави	1992	А/Ц	100	220
вул. Мельникова	1992	А/ц	150	560
вул. Малиновського	1992	А/ц	100	442
вул. Шварца	1992	А/ц	100	495
вул. Академіка Йофе	1992	А/ц	100	583
вул. Коцюбинського, вул. Партизанська	1992	чвр	100	780
вул. Короленка	1992	А/ц	100	480
від НС 2 підйому до вул. Гетьмана Мазепи	2004	ПЕ-80	315	1790
від дюкера по вул. Горького до вул. Прокопенка	2004	ПЕ-80	315	800
вул. Западинська, вул. Силенка, 2, 3 пров. Западинської	2005	ПЕ-80	90 - 50	2300
вул. Адмірала Лозівського, Стрельбицького, Павла Ключини, Ляшенка	2006	ПЕ-80	90 - 40	2380
вул. Конотопська, Петропавлівська, Вовни, Космонавтів, Франка, пров. Франка	2006	ПЕ-80	63 - 40	5200
вул. Конотопська, Петропавлівська	2006	ПЕ-80	50	850
вул. Редькіна, Садова, Прокопенка	2006	ПЕ-80	90 - 40	1400
вул. Чкалова, пров. Чкалова, пл. Танкова	2006	ПЕ-80	90 - 40	1225
вул. Набережна	2006	ПЕ-80	90 - 40	1300
2 пров. Олексієнка	2006	ПЕ-80	100	800
вул. Дудіна, пл. Танкова, вул. Чехова	2006	ПЕ-80	40	860
вул. Олексієнка	2007	ПЕ-80	90 - 40	1100
вул. РКД	2007	ПЕ-80	63 - 40	1335
вул. Харченка, Філатова, Електриків	2008	ПЕ-80	90 - 40	350
вул. Овсянникова, Весняна, Катя Зеленко, Братів Баклай, Бажанова, Линецького, Гагаріна	2008	ПЕ-80	110-63	6300
вул. Вахрамєєва, 2,3,4 пров. Вахрамєєва	2008	ПЕ-80	90 - 40	1800
вул. Гагаріна, Ватутіна, Рожаліна	2009	ПЕ-80	110-40	2000
Всього				79 455

Таблиця 3.6.2 – Розподіл водопровідної мережі за роком укладки

Матеріал	Побудованих по рокам, км					Довжина, км
	до 1960	1960-1970	1970-1980	1980-2011	2000-2011	
Чавун	8,726	6,374	16,716	10,969		42,785
Сталь		1,1				1,1
Азбоцемент				3,53		3,53
Пластик				0,25	31,79	32,04
Всього	8,726	7,474	16,716	14,749	31,79	79,455

Більша частина трубопроводів – 40,0 % побудовані в 2000-2011 рр.; 18,6 % - в 1980-2011 рр.; 21,0 % - в 1970-1980 рр., 9,4 % - в 1960-1970 рр.; 11,0 % - до 1960 р. Середній термін експлуатації трубопроводів питної води становить 34 роки.

Трубопроводи мережі, загальної протяжністю 16,2 км або 20,4% від загальної протяжності мережі, було прокладено між 1950 та 1970 рр., і ресурс використання цих труб вже вичерпано.

Більше половини трубопроводів підприємства виготовлені з чавуну – 53,9 %, з пластику виготовлені – 40,3 % труб, зі сталі – 4,4 % і найменше трубопроводів виготовлені з азбестоцементу – 1,4 %.

У 2020 році в системі водопостачання було зафіксовано 92 аварії на мережі, що дорівнює 1,16 ремонтів на 1 км трубопроводів. Даний показник дуже високий для такої мережі. В системі яка перебуває в доброму технічному стані, показник розривів має бути не вищим за 10 поривів на 100 км. у будь-якій секції трубопроводу. Головною причиною проблем мережі є вичерпаний ресурс використання значної частини труб мережі. В процесі експлуатації водопровідних ліній давно виникла проблема заміни запірної арматури, яка дозволить регулювати систему водопостачання при профілактичних, планових і аварійних ремонтах. Придбання запірної арматури:

- Ø 250 – 2шт.,
- Ø 200 – 3шт.,
- Ø 150 - 5шт.,
- Ø 100 – 6шт.

Зведе до мінімуму перекриття вуличних водопроводів, забезпечить стабільність, ефективність і якість водопостачання.

Існуюча система водогонів центральної частини міста Ромни кільцева, а околиць – тупикова.

Вода подається з тиском достатнім для забезпечення споживачів 5 поверхової забудови центру міста. Дев'ятиповерхові будинки обладнані локальними насосними станціями підвищення тиску води. Насосні станції підвищення тиску води не укомплектовані енергозберігаючим обладнанням та автоматизовані застарілою технологією (таймер часу).

3.7. Баланс водоспоживання і рівень охоплення послугами централізованого водопостачання

Житловий район «Засулля» з населенням 12,1 тис. чол. не має централізованого водопостачання. Джерелом водопостачання є шахтні та трубні колодязі. Крім того, цей район з високим рівнем ґрунтових вод, а каналізація облаштована мешканцями на вигрібні ями.

Кількість споживачів послуг централізованого водопостачання станом на 31.03.2021 р. 25185 чол., що становить 69% від загальної чисельності населення міста, з них 1% населення користуються вуличними колонками.

Крім населення міста, водою з міського водопроводу користуються підприємства та організації міста.

Добове споживання води промисловими підприємствами міста становить 92,0 м³. Середнє добове водоспоживання за 2021 р. склало 3400 м³, максимальне добове 4080 м³. Максимальне розрахункове водоспоживання 245 м³/годину. Добова норма витрати води на споживача складає - 135 л/чол, що значно менше нормативу. Фактична добова норма витрат з урахуванням даних використання

питної води та неврахованих втрат на підприємстві КП «Міськводоканал» РМР» м. Ромни становить – 100 л/чол. за добу.

Відповідно до планів підприємства обсяг піднятої води в 2021 р. повинен становити близько 1350 тис. м³, а обсяг реалізованої води – 970 тис. м³.

Оскільки КП «Міськводоканал» РМР» не є правонаступником ПП «Еліпс», підприємство самотужки розробляло всі дозвільні та технічні документи. Так розроблений і затверджений тариф з централізованого водопостачання становить 19,19 грн/м³.

Таблиця 3.7.1 – Чисельність абонентів

Категорія абонентів	З лічильниками	Без лічильників
Населення	12322	2292
Бюджетні установи	44	2
Інше абоненти та підприємства	45	10
Всього	12 411	2 304

Загальна кількість абонентів м. Ромни, які користуються послугами централізованого водопостачання становить 14 715 од. Загалом підприємство обслуговує 300 багатоповерхових будинків.

Неефективність використання всієї системи водопостачання сприяє низькій якості послуг та невдоволення споживачів. Система водопостачання потребує термінового інвестування для відновлення.

Стратегія розвитку має бути спрямована на досягнення вищого рівня якості послуг. Покращення в інфраструктурі водопостачання мають бути зосереджені на задоволенні потреб споживачів.

3.8 Гідравлічний розрахунок системи розподілення питної води;

- матеріал, діаметр, довжина трубопроводів, їх термін експлуатації прийнято

згідно інвентаризаційних відомостей;

- розрахункова висотність забудов;

- висотна відмітка насосної станції – 119 ;

- розрахункова висотна позначка;

Гідравлічний розрахунок мереж водопостачання виконано з урахуванням повного охоплення населення міста централізованою системою водопостачання.

Розрахункові данні:

- кількість населення 47 тис. чол.;

- добове споживання води 3400 м³,

- максимальне розрахункове водоспоживання 245 м³/годину

Висновки за підсумками гідравлічного розрахунку роботи системи централізованого водопостачання

Продуктивність та потужність насосів на станції другого підйому значно завищена.

В районі вул. Конотопська тиск у мережі більше 0,7 мПа. при тому що водорозбірна арматура розрахована на тиск 0,6 мПа. Для зменшення тиску та енергозатрат доцільно установити додатково два малопотужні насоси на станції другого підйому для водопостачання району приватного сектору по вул. Конотопська.

Діаметри магістральних трубопроводів центральної частини міста достатні для підключення усіх споживачів згідно проекту детального планування центральної частини міста.

Діаметри магістральних трубопроводів достатні для водопостачання усіх споживачів міста включаючи забудови приватного сектору на околицях та в районі «Засулля».

4. АНАЛІЗ ІСНУЮЧОЇ СИСТЕМИ ЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО ВОДОВІДВЕДЕННЯ

4.1. Загальні дані

Гравітаційну систему водовідведення було споруджено в період з 1974 по 1990 роки. Існуюча система водовідведення складається з трубопроводів загальною довжиною 17,017 км. та двох каналізаційних насосних станцій що обслуговують здебільшого забудову у центрі міста.

Насосна станція №1 подає стічні води, які поступають від центральної частини міста в басейн водовідведення каналізаційної насосної станції №2 . Каналізаційна насосна станція №2 є головною стацією, яка подає стічні води на міські очисні споруди.

Очисні споруди розташовані за один кілометр на південний захід від міста. Після очищення стоків на очисних спорудах вода скидається в річку Сула нижче по течії від міста.

Станом на сьогодні до мереж водовідведення підключено 13,3 тис. абонентів, що становить третину населення міста. Середнє добове відведення стічних вод складає 3712 м³ в тому числі від населення 2469 м³ та 1243 м³ від промислових підприємств.

Оскільки КП «Міськводоканал» РМР» не є правонаступником ПП «Еліпс», підприємство самотужки розробляло всі дозвільні та технічні документи. Так розроблений і затверджений тариф з централізованого водовідведення становить 18,18 грн/м³.

Таблиця 4.1.1 – Чисельність абонентів

Категорія абонентів	З лічильниками	Без лічильників
Населення	7 148	467
Бюджетні установи	28	3
Інше абоненти та підприємства	303	50
Всього	7 479	520

4.2. Система збору і відведення стічних вод.

Загальна мережа каналізаційних труб міста складає 17,017 км. Найбільший діаметр труб мережі - 600 мм., що значно завищено від фактичних потреб.

Колектор було спроектовано для обслуговування більшої кількості населення і з перспективою розвитку промисловості.

Залізобетонні труби великих діаметрів загальною протяжністю біля 6 км, зруйновані газовою корозією, що спричиняє їх руйнування.

Напірна мережа складає 4,5 км, і виготовлена з трубопроводів діаметром 300 - 400 мм.

Характеристика каналізаційної мережі КП «Міськводоканал» РМР», а також розподіл трубопроводів за роками укладки наведено в табл. 4.2.1 та 4.2.2.

Таблиця 4.2.1 – Характеристика каналізаційної мережі
КП «Міськводоканал»РМР»

Назва вулиць	Рік за будови	Матеріал	Діаметр, мм	Довжина, м
Вул. Дудіна від КНС-2 до Очисних споруд	1974	Ст.	400 НК	1800
Вул. Дудіна від вул. Залізнична 103 до КНС-2	1974	3/6	600	1392
Вул. Горького від КНС-1 до вул. Коржівська	1974	3/6	600	756
Вул. Горького від вул. Коржівська до бул. Московський	1974	3/6	600	620
Бул. Свободи від Г. Мазепи до бул. Московський	1974	3/6	400	250
Бул. Московський від вул. Горького до бул. Свободи	1974	3/6	600	789
Бул. Свободи від бул. Московський до бул. Шевченка	1974	3/6	400	290
Бул.Шевченка від вул. Луценка до вул. Соборна	1974	ЧК	250	400
Вул. Аптекарська, 21 до вул. Коржівська	1974	3/6	400	290
Вул. Аптекарська від бул. Шевченка до вул. Коржівська	1974	А/ц	300	900
Вул. Коржівська від вул. Аптекарська до вул. Монастирська	1974	А/ц	300	180
Від КНС-1 до вул. Залізнична, 143	1974	Ст.	400НК	890
Вул. Щучки від вул. Коржівська до вул. Пушкіна	1976	А/ц	300	370
Вул. Маяковського, 4 пров. Горького	1980	А/ц	300	1200
Вул. Горького від бул. Московський до вул. Прокопенка	1980	3/6	400	550
Вул. Прокопенка до школи №5	1980	3/6	400	730
Вул. Г.Мазепи від вул. Горького до вул. Г.Мазепи, 36	1980	А/ц.	300	300
Вул. Г.Мазепи від дитсадка №14 до бул. Свободи	1980	А/ц	300	400
Вул. Г. Мазепи від бул. Свободи до вул. Римаренків	1980	3/6	400	390
Вул. Г.Мазепи від вул. Римаренків до вул. Пролетарської солідарності	1980	А/ц	300	400
Вул. Пролетарської солідарності	1980	А/ц	300	420
Вул. Калнишевського, 22 до вул. Коржівська	1980	ЧК	200	50
Вул. Руденка, 32 до вул. Калнишевського	1980	ЧК	250	150
Від вул. Руденка.8 до вул. Коржівська	1980	ЧК	250	100
Вул. Пушкіна	1980	ЧК	200	200
Від бул. Шевченка до бул. Московський	1982	А/ц	300	600
Вул. Римаренків	1982	ЧК	300	250
Вул. Щербакова	1982	ЧК	200	100
Від вул. Коржівська85 до вул. Аптекарська	1992	А/ц	300	130
Вул. Вознесенська	1992	ЧК	200	200
Вул. Лермонтова	1992	ЧК	150	120
Вул. Дудіна від КНС-2 до ОС	2004	ПЕ-80	315НК	1800
Всього				17017

Таблиця 4.2.2 – Розподіл каналізаційної мережі за роком укладки

Матеріал	Побудованих по рокам, км		Довжина, км
	до 1980 р.	після 1980	
Чавун	0,4	1,17	1,57
Сталь	2,69		2,69
Азбестоцемент	1,45	3,45	4,9
Залізобетон	4,387	1,67	6,057
Поліетилен		1,8	1,8
Всього	8,927	8,09	17,017

Більша частина трубопроводів – 52,5 % прокладені до 1980 р.; решта 47,5 % - після 1980 р. Середній термін експлуатації трубопроводів питної води становить 41 рік.

За типом матеріалу, з якого виготовлені трубопроводи системи водопостачання Роменської територіальної громади, найпоширенішим є

залізобетон – 35,6 % від загальної протяжності каналізаційної мережі, зі азбестоцементу виготовлено – 28,8 %, зі сталі – 15,8 %, з пластикових матеріалів – 10,6 %, з чавуну – 9,2 %.

4.3. Каналізаційна насосна станція №1, (КНС-1)

КНС-1 збудована у 1973 році. Будівля станції кругла в плані $D=11$ м, приймальна камера об'ємом 75 м^3 . В КНС-1 встановлено 3 насосні агрегати марки

СД 250/22,5 , $Q=250 \text{ м}^3/\text{год}$, $H=22,5\text{м}$;

СМ 250-200-400 $Q=530 \text{ м}^3/\text{та}$ СД450/56, $Q=450\text{м}^3/\text{год}$, $H=56\text{м}$.

Конструкція КНС-1 складається з підземного круглого бетонного кесону розділеного стіною на машинний зал та грабельне приміщення.

В грабельному приміщенні встановлені 2 решітки марки МГ-900, які на даний час не експлуатуються і знаходяться в аварійному стані.

КНС-1 перебуває в незадовільному стані, що логічним кроком буде повна її ліквідація з переключенням стоків, які вона перекачує, на самопливну мережу до КНС №2 по поймі струмка з підключенням до неї приватного сектору району.

4.4. Каналізаційна насосна станція №2, (КНС-2)

КНС-2 збудована у 1973 році . Будівля станції кругла в плані $D=16$ м, приймальна камера об'ємом 150 м^3 .

Конструкція КНС-2 складається з підземного круглого бетонного кесону розділеного стіною на машинний зал та грабельне приміщення.

В грабельному приміщенні встановлені 2 решітки марки МГ-1000, які на даний час не експлуатуються і знаходяться в аварійному стані.

В машинному приміщенні КНС встановлені 5 насосних агрегатів марки:

Насоси СД450/56, $Q=450\text{м}^3/\text{год}$, $H=56\text{м}$

СМ 200-150-500, $Q=400 \text{ м}^3/\text{год}$, $H=80\text{м}$.

Електричне обладнання КНС-2 застаріле і потребує оновлення, автоматизація відсутня.

Конструкція будівлі КНС-2 потребує капітального ремонту.

4.5. Очисні споруди.

Очисні споруди було збудовано у 1974-му році з проектною потужністю $3600 \text{ м}^3/\text{добу}$. У 1976 році Роменським молокозаводом введено в експлуатацію другу чергу очисних споруд і їх потужність була доведена до $5100 \text{ м}^3/\text{добу}$. За даними 2021 р. в середньому на очисні споруди щодоби надходить 2000 м^3 , тобто 39,2 % від проектної потужності.

На очисні споруді стоки подаються двома каналізаційними насосними станціями, а саме:

- Насосна станція Роменського молокозаводу;
- Каналізаційна насосна станція №2.

Склад очисних споруд та технічний стан споруд.

- Приймальна камера, *(в робочому стані);*
- Приміщення решіток на дві решітки *(механічні решітки не працюють);*
- Пісכולовки радіальні -2 шт. *(гідроелеватори не працюють);*
- Первинні двоярусні відстійники в кількості-6 шт;
- Біофільтр діаметром 30 м , переобладнаний на аеротенк;
- Повітродувки;
- Піскові майданчики;
- Вторинні вертикальні відстійники в кількості 8 шт. *(потребують ремонту лотків, камер та ремонту з/б стаканів);*
- Контактний резервуар *(потребує ремонту конструкції стакана);*
- Рециркуляційна мулова насосна станція *(потребує заміни всього технологічного обладнання);*
- Мулові майданчики в кількості 8 шт;
- Хлораторна *(не працює і потребує вирішення питання забезпечення дезінфекції гіпохлоритом натрію);*
- Приміщення лабораторії;
- Трансформаторна підстанція;

На території очисних споруд розташовані об'єкти незавершеного будівництва, які споруджувались згідно проекту «Розширення очисних споруд каналізації до 20 тис. м³/добу», але спочатку через відсутність фінансування, а потім по причині занадто завищеної потужності проектних споруд, будівництво зупинено і прийнято рішення про продаж недобудованих споруд під розборку на матеріали.

Недоліки в роботі очисних споруд.

- Процес очисти потерпає через непостійний характер потоків, що надходять з молокозаводу і від КНС-2. Потік не тільки нестабільний, але й ступінь забрудненості стоків змінюється.
- Основною проблемою при прийнятті стоків на очистку є відсутність попередньої очистки на молокозаводі. Це шкодить роботі аеротенку. Також загрозою для стабільної роботи очисних споруд є відсутність другого аеротенку.
- Через непостійний напір та великі повітродувки відбувається денітрифікація у кінцевому відстійнику.
- Через відсутність другого незалежного джерела електрозабезпечення на очисних спорудах часто виникають зупинки обладнання, що вкрай негативно діє на підтримку життєдіяльності активного мулу.
- Гідроелеватори на пісכולовках не працюють по причині недобудови насосної станції гідроелеватора та повітродувки для підняття піску при запуску гідроелеватора.
- Відпрацьований мул зберігається на мулових картах після анаеробної обробки на території очисних споруд. Оскільки на території очисних споруд достатньо місця для зберігання мулу, це зараз не є нагальною проблемою.

- Відсутній облік стічних вод, які надходять на очисні споруди

Таблиця 4.5.1 - Зведені результати фізико-хімічного контролю стоків

Найменування показників якості	На вході	На виході	ГДС
Кольоровість, град.	-	-	-
Жири, мг/л.	н/в	н/в	-
Нафтопродукти, мг/л.	н/в	н/в	-
АПАР, мг/л.	1,07	0,1	17,98
Нікель, мг/л.	н/в	н/в	-
Мідь, мг/л.	н/в	н/в	-
Хром, мг/л.	н/в	н/в	-
Цинк, мг/л.	н/в	н/в	-
Ортофосфати, мг/л.	12,3	6,9	7,3
Завислі речовини	230	17,6	18,18
БСК	210	13,3	13,31
ХСК	605	78,0	77,88
Сухий залишок	1199	746	745,9

Відповідно до даних табл. 4.4.1 видно що існуючі очисні споруди не дозволяють досягти значення ГДС по таким показникам як ХСК та сухий залишок.

Існуюче становище у роботі очисних споруд являє собою загрозу забруднення навколишнього природного середовища.

Очисні споруди перебувають в незадовільному стані, що логічним кроком була б повна перебудова споруд згідно з сучасними стандартами, адже схема очистки стоків на існуючих спорудах навіть при нормальній їх роботі не забезпечує дотримання сьгоднішніх вимог до глибини очистки.

5. ПЕРЕЛІК ОСНОВНИХ НЕДОЛІКІВ (ПРОБЛЕМ) СИСТЕМ

5.1 Перелік основних недоліків роботи системи централізованого водопостачання

- Вода зі свердловин не відповідає нормам за жорсткістю та вмістом заліза.
- Головні трубопроводи мають достатню пропускну здатність, але більшість старих трубопроводів пошкоджені корозією, сильно протікають та заблоковані з середини відкладеннями іржі.
- Електромеханічне обладнання загалом фізично і морально застаріло та схильне до частих поломок.
- На насосних станціях потрібна заміна насосів.
- На станції другого підйому не ефективно використовується електроенергія. Існуючі насоси занадто великої потужності, їхні електродвигуни нерационально споживають електроенергію.
- Не ефективно експлуатується наявне обладнання та недостатня забезпеченість приладами для спостереження, контролю та управління системою водопостачання.
- Відсутня система диспетчерського контролю.
- Мережі не закріплені на околиці приватної забудови для цілей пожежогасіння.
- Не повне охоплення приладами обліку споживання води у індивідуальних та колективних абонентів.
- Не встановлені загальнобудинкові прилади комерційного обліку.
- Не повне охоплення населення міста комунальною системою водопостачання.
- Не вирішено питання організації пожежогасіння поза центральною частиною міста.

5.2. Заходи оптимізації роботи та розвитку системи централізованого водопостачання.

Заходи спрямовані на підвищення якості питної води.

Короткотермінові заходи:

- Ремонт артезіанської свердловини с. Малі Бубни Роменського району.
- Встановлення автоматики ТК 112 на артезіанських свердловинах Роменської ОТГ

Заходи спрямовані на підвищення надійності роботи системи і покращення якості послуг з водопостачання.

Короткотермінові заходи:

- Заміна на станції другого підйому насосних агрегатів на насоси з меншою продуктивністю (зниження витрат електроенергії);

- Заміна занурених насосів меншої енергоємності в свердловинах *(зниження витрат електроенергії)*.

- Будівництво мереж водопроводу по вул. Комарова Дн 50 від вул. Пригородська *(кільцювання, надійність постачання, підвищення пожежної безпеки забудови)*.

- Встановлення запірної арматури на центральних магістралях.

- Зменшення кількості водорозбірних колонок *(зменшення витоків)*.

Середньотермінові заходи:

- Будівництво мереж водопроводу Дн 160, Дн110 для кільцювання та забезпечення потреб для пожежогасіння району «Лозова» - вул. Горького до вул. Прокопенко *(надійність постачання, підвищення пожежної безпеки забудови)*.

- Забезпечити сучасними приладами автоматизації насосні станції (свердловин по вул. Артема, 18 і вул. Сумська, 1) та підвищувальні насосні станції

- Заміна діючого та резервного електрообладнання на об'єктах водопостачання *(зниження витрат електроенергії)*

- Заміна насосних агрегатів на підвищувальних насосних станціях, *(зниження витрат електроенергії)*.

- Розроблення проектної документації та встановлення загальнобудинкових приладів обліку.

- Необхідно замінити прилади технологічного обліку питної води «ИРКА» на Процівському водозаборі.

- Необхідно замінити та встановити прилади обліку на артезіанських свердловинах Роменської ОТГ.

- Необхідно встановити автоматику ТК 112 на артезіанських свердловинах Роменської ОТГ.на артезіанських свердловинах Роменської ОТГ.

Довготермінові заходи:

- Упорядкування зон санітарної охорони джерел питного водопостачання.

- Встановлення запірної арматури на центральних магістралях

- Заміна труб, що експлуатуються більше 40 років

Збільшення охоплення населення послугами централізованого водопроводу.

Короткотермінові заходи:

- Будівництво мереж водопостачання району «Засулля» з населенням 12,1 тис.чол. *(ризик для здоров'я через воду з криниць)*.

5.3. Перелік основних недоліків роботи системи централізованого водовідведення.

Тільки 28% населення міста приєднані до каналізаційної системи, решта населення використовує септики та вигрібні ями. В сільській місцевості Роменської територіальної громади частка населення під'єднаних до системи централізованого водовідведення ще менше. Цей напрямок водовідведення приватного сектору не контрольований. Тому септичні резервуари та вигрібні ями являють собою значну загрозу для місцевих ґрунтових вод. Небезпеку

підсилює той факт, що населення громади використовує ґрунтові води як основне джерело водопостачання.

Також існує високий ризик електромеханічних поломок на насосних станціях та очисних спорудах в результаті яких неочищені стоки можуть потрапити до навколишнього середовища міста та сіл.

Аналогічний ризик існує при пошкодженні газовою корозією сталевих труб напірного колектора, яким подаються стоки від КНС-2 та молокозаводу на очисні споруди.

Високе споживання електроенергії через використання старого насосного обладнання, що не відповідає сучасним вимогам енергоефективності і продуктивності яких значно перевищує сучасні потреби, спричиняють надмірні затрати.

Тому стратегія розвитку підприємства повинна бути спрямована на зменшення ризику забруднення навколишнього середовища, покращення доступу до послуг та скорочення витрат на експлуатацію.

Пломка електромеханічного обладнання може спричинити неконтрольовані витoki неочищеної стічної води в навколишнє середовище громади.

Ризик для здоров'я може бути спричинений прямим контактом або вживанням води із забруднених неглибоких ґрунтових джерел.

Неправильно сконструйовані та неконтрольовані септики становлять велику загрозу для навколишнього середовища і можуть являти собою значний ризик для неглибоких ґрунтових джерел, якими користується все населення Роменської територіальної громади.

Більша частина електромеханічного обладнання старі та ненадійні, і тому необхідно значну частину робочого часу персоналу підприємства приділяти догляду та ремонту такого обладнання.

Споживання електроенергії на очисних спорудах також дуже високе для даних обсягів очищених стоків. В найближчому часі необхідно досягти більш економічного використання електроенергії.

Тому необхідно заміна таких елементів інфраструктури як старе електрообладнання та пошкоджені корозією трубопроводи з метою підвищення ефективності та надійності.

Методи експлуатації та догляду за обладнанням, особливо моніторингу та контролю застарілі. Комунальна служба не використовує та не володіє сучасними технологіями для моніторингу потоків у мережі.

Нестача обладнання для моніторингу та контролю на очисних спорудах ускладнює завдання досягнення високої якості очистки стоків.

Персонал, відповідальний за експлуатацію та підтримку у робочому стані обладнання, потребує професійної перепідготовки, спрямованої на процеси моніторингу та контролю, що дасть змогу підвищити надійність роботи наявного обладнання та своєчасне виявлення і оперативну ліквідацію збоїв в роботі системи очистки стоків.

5.4. Заходи оптимізації роботи та розвитку системи централізованого водовідведення.

Короткотермінові заходи

- Будівництво модульної каналізаційної станції с. Овлаші Роменської ОТГ.
- Будівництво очисних споруд с. Біліводи Рменської ОТГ.
- Реконструкція КНС №1, КНС-2.
- Санація залізобетонних труб зруйнованих газовою корозією.

Середньотермінові заходи:

- Реконструкція КНС №1 з будівництвом самопливної мережі від неї до КНС №2.

Довготермінові заходи:

- Санація труб мережі каналізації які збудовані до 1980 р.
- Встановлення приладів технологічного обліку стічної на всіх етапах централізованого водовідведення.

Збільшення охоплення населення послугами централізованої системи каналізації.

Короткотермінові заходи:

- Будівництво насосної станції №3 на правому березі р. Сула з реконструкцією напірного колектора від неї до КНС-2 та з підключенням багатоповерхової забудови центральної частини міста.
- Будівництво насосної станції №3а на лівому березі р. Сула з підключенням багатоповерхової забудови району «Засулля».

Середньотермінові заходи:

- Будівництво насосних станцій №4 і №5 з колекторами по схемі детального плану території центральної частини міста Ромни.

Довготермінові заходи:

- Будівництво насосних станцій №6 ; №7 ; №8 з колекторами по схемі детального плану території центральної частини міста Ромни.

6. ЗАХОДИ ПО ОПТИМІЗАЦІЇ РОБОТИ ТА РОЗВИТКУ СИСТЕМ ЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА ВОДОВІДВЕДЕННЯ.

Таблиця 6.1 – Перелік заходів по оптимізації роботи та розвитку систем централізованого водопостачання та водовідведення

№	Назва заходу	Характеристика заходу	Вартість заходу, тис. грн.
1	<u>Розвиток систем водопостачання:</u>		32917,0
1.1	Будівництво нових мереж водопостачання	12 км	12 000
1.2	Заміна труб, що експлуатуються більше 40 років	10 км	10 000
1.3	Встановлення запірної арматури на центральних магістралях		120,0
1.4	Заміна насосних агрегатів на насосній станції 2-го підйому на насоси з меншим електроспоживанням, тис. грн.	3 од	2100,00
1.5	Заміна занурених насосів меншої енергоємності в свердловинах	3 од	265,00
1.6	Розроблення проектної документації та встановлення загальнобудинкових приладів обліку.		7780,00
1.7	Встановлення приладів технологічного обліку питної води «ИРКА» на Процівському водозаборі	2 од	100,0
1.8	Ремонт артезіанської свердловини с. Малі Бубни Роменського району.		150,00
1.9	Упорядкування зон санітарної охорони джерел питного водопостачання.		140,0
1.10	Заміна та встановлення приладів обліку на артезіанських свердловинах Роменської ОТГ	28 од	182,00
1.11	Встановлення автоматики ТК 112 на артезіанських свердловинах Роменської ОТГ	10 од.	80,000
2	<u>Розвиток системи водовідведення</u>		29700
2.1	<i>Підвищення надійності системи водовідведення</i>		23000
2.1.1	Будівництво трубопроводу головного напірного колектора	1,8 км	3000,0
2.1.2	Санація залізобетонних труб зруйнованих газовою корозією	12.6 км	5500
2.1.3	Виготовлення проектної документації та будівництво сучасної каналізаційної насосної станції (КНС №1).		400
2.1.4	Реконструкція КНС-1		7000,0
2.1.5	Будівництво модульної каналізаційної станції с. Овлаші Роменської ОТГ		1500,00
2.1.6	Будівництво очисних споруд с. Біловоди Рменської ОТГ		3500,0
2.1.7	Заміна аераційних труб в аеротенку на очисних спорудах м. Ромни.		1500,00
2.1.8	Встановлення приладів технологічного обліку стічної води на всіх етапах очистки.		600
2.2	<i>Збільшення охоплення населення послугами централізованого водовідведення</i>		6700
2.2.1	Будівництво КНС-3 з підключенням до неї центральної частини міста		2500
2.2.2	Будівництво КНС-3а з підключенням до неї багатоповерхової забудови району «Засулля»		1200
2.2.3	Будівництво КНС-4, КНС-5 КНС-6, КНС-7, КНС-8 з колекторами згідно детального плану території центральної частини міста		3000
Загалом			62617

Таблиця 6.2 – Індикаторні показники систем централізованого водопостачання та водовідведення

Найменування завдання	Найменування індикаторного показника	Одиниця виміру	Значення показників							
			В тому числі по роках							
			Усього	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Підвищення якості питної води та надійності.	Будівництво нових мереж водопостачання	км	15,7		4	3	4	3	1,7	
	Встановлення запірної арматури на центральних магістралях	од.	16	2	2	2	2	3	3	2
	Встановлення автоматики ТК 112 на артезіанських свердловинах Роменської ОТГ	шт	28	4	4	4	4	4	4	4
Зменшення енерговитрат	Заміна насосних агрегатів на водозаборі	тис.кВт.	100	15	15	15	15	15	15	10
Зменшення втрат води	Встановлення приладів обліку	тис.м ³	40000	5000	6000	6000	6000	7000	5000	5000
Підвищення якості надання послуг	Будівництво нових мереж водовідведення	км	14,4		2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
	Збільшення охоплення населення послугами централізованої системи каналізації	тис.чол	12,1		2	2	2	2	2	2,1
Покращення очищення стічних вод	Встановлення приладів технологічного обліку	шт.	4		1	1	1	1		

7. ВАРТІСТЬ ТА ДЖЕРЕЛА ФІНАНСУВАННЯ ЗАХОДІВ З ОПТИМІЗАЦІЇ РОБОТИ ТА РОЗВИТКУ СИСТЕМ ЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА ВОДОВІДВЕДЕННЯ.

Таблиця 7.1. Рівень фінансування заходів по оптимізації системи централізованого водопостачання

№	Назва заходу/джерела фінансування	Вартість заходу, тис. грн.							
		Всього	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	<u>Розвиток систем водопостачання:</u>	32917,0	567,0	3720,0	5990,0	5990,0	5990,0	5290,0	5290,0
	<u>Місцевий бюджет</u>	31543,0	280,0	3600,0	5950,0	5950,0	5950,0	5250,0	5250,0
	<u>Власний кошти підприємства</u>	687,0	367,0	120,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0
1.1	Будівництво нових мереж водопостачання	12 000		2000	2000	2000	2000	2000	2000
1.2	Заміна труб, що експлуатуються більше 40 років	10 000			2000	2000	2000/	2000	2000
1.3	Встановлення запірної арматури на центральних магістралях	120,0		20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
1.4	Заміна насосних агрегатів на насосній станції 2-го підйому на насоси з меншим електроспоживанням	2100,00			700,0	700	700,0		
1.5	Заміна занурених насосів меншої енергоємності в свердловинах	265,00	265,00						
1.6	Розроблення проектної документації та встановлення загальнобудинкових приладів обліку.	7780,00	80,0	1450,00	1250,00	1250,00	1250,00	1250,00	1250,00
1.7	Встановлення приладів технологічного обліку питної води «ИРКА» на Процівському водозаборі	100,0	100,00						
1.8	Ремонт артезіанської свердловини с. Малі Бубни Роменського району.	150,00		150,0					
1.9	Упорядкування зон санітарної охорони джерел питного водопостачання.	140,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
1.10	Заміна та встановлення приладів обліку на артезіанських свердловинах Роменської ОТГ	182,00	182,00						
1.11	Встановлення автоматики ТК 112 на артезіанських свердловинах Роменської ОТГ	80,000		80,0					
2	<u>Розвиток системи водовідведення</u>	29700	5000	3000	4100	7600	3700	3900	2900
	<u>Місцевий бюджет</u>	26100	5000	2400	3500	7000	3100	3300	2300
	<u>Власні кошти підприємства</u>	3600		600	600	600	600	600	600
2.1	<i>Підвищення надійності системи водовідведення</i>	<i>23000</i>	<i>5000</i>	<i>2500</i>	<i>2100</i>	<i>7600</i>	<i>2100</i>	<i>2600</i>	<i>1600</i>
2.1.1	Будівництво трубопроводу головного напірного колектора	3000,0					1000,0	1000,0	1000,0
2.1.2	Санація залізобетонних труб зруйнованих газовою корозією	5500		500	500	1500	1000	1500	500
2.1.3	Виготовлення проектної документації та будівництво сучасної каналізаційної насосної станції (КНС №1).	400		400					
2.1.4	Реконструкція КНС-1	7000,0			1500,0	6000,0			

№	Назва заходу/джерела фінансування	Вартість заходу, тис. грн.							
		Всього	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
2.1.5	Будівництво модульної каналізаційної станції с. Овлаші Роменської ОТГ.	1500,00		1500,0					
2.1.6	Будівництво очисних споруд с. Біловоди Рменської ОТГ.	3500,0	3500,0						
2.1.7	Заміна аераційних труб в аеротенку на очисних спорудах м. Ромни.	1500,00	1500,0						
2.1.8	Встановлення приладів технологічного обліку стічної води на всіх етапах очистки.	600		100	100	100	100	100	100
2.2	<i>Збільшення охоплення населення послугами централізованого водовідведення</i>	<i>6700</i>		<i>500</i>	<i>2000</i>		<i>1600</i>	<i>1300</i>	<i>1300</i>
2.2.1	Будівництво КНС-3 з підключенням до неї центральної частини міста	2500		500	2000				
2.2.2	Будівництво КНС-3а з підключенням до неї багатоповерхової забудови району «Засулля»	1200					600	300	300
2.2.3	Будівництво КНС-4, КНС-5 КНС-6, КНС-7, КНС-8 з колекторами згідно детального плану території центральної частини міста	3000					1000	1000	1000
Загалом		62617	5567	6720	10090	13590	9690	9190	8190
Місцевий бюджет		57643	5280	6000	9450	12950	9050	8550	7550
Власні кошти підприємства		4287	367	720	640	640	640	640	640

8. ЗАТВЕРДЖУВАНА ЧАСТИНА.

Водопостачання. КП «Міськводоканал» РМР» надає послуги з централізованого постачання питної води для населення і підприємств м. Ромни, сіл Овлаші, Довгополівка, Гаврилівка, Перехрестівка, Плавинище, Заруддя, Великі Бубни, Посад, Матлахове, Рогинці, Мокіївка, Миколаївка, Житне, Бобрик, Малі Бубни, Бацмани, Ярмолинці.

Рівень охоплення централізованим водопостачанням становив 69 %. При цьому всі споживачі забезпечені цілодобовим постачанням якісною питною водою.

Фактичне питоме водоспоживання на 1 людину для категорії «населення», яке безпосередньо розраховується за послуги водопостачання з водоканалом, становить 135 л/добу.

Джерелом централізованого питного водопостачання населених пунктів, що обслуговуються КП «Міськводоканал» РМР», є підземні води.

Для очищення підземної води артезіанських свердловин побудовано станцію знезалізнення.

Існуюча технологічна схема очищення води з підземних джерел у теперішній час забезпечує виконання вимог ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною».

В системі централізованого водопостачання задіяні 2 водопровідні насосні станції.

Більша частина насосного та електричного обладнання була встановлена ще у 70-х роках минулого століття, воно сильно застаріло і не відповідає сучасним вимогам енергоефективності.

Загальна протяжність розподільних водопровідних мереж міста дорівнює – 79,455 км.

Більша частина трубопроводів – 40,0 % побудовані в 2000-2011 рр.; 18,6 % - в 1980-2011 рр.; 21,0 % - в 1970-1980 рр., 9,4 % - в 1960-1970 рр.; 11,0 % - до 1960 р. Середній термін експлуатації трубопроводів питної води становить 34 роки.

Найбільший термін експлуатації мають труби з чавуну, найменший - з пластикових матеріалів.

Показник аварійності, який визначається через величину кількості аварій на одиницю протяжності мережі, становив 1,6 аварій/км.

Станом на початок 2021 р. частка абонентів які не обладнані приладами обліку становила 15,7 %.

Водовідведення. КП «Міськводоканал» РМР» надає послуги з централізованого водовідведення для населення, підприємствам та інших споживачів міст Ромни, сіл Овлаші, Плавинище та Біловод.

Обсяги стічних вод, які надходять та проходять очищення на очисних спорудах становить 2000 м³/добу.

В системі централізованого водовідведення на початок 2020 р. були задіяні 2 каналізаційні насосні станції.

Загальна протяжність каналізаційних мереж станом на 01.01.2021 р. складає 17,017 км.

Більша частина трубопроводів – 52,5 % прокладені до 1980 р.; решта 47,5 % - після 1980 р. Середній термін експлуатації трубопроводів питної води становить 41 рік.

Фінансова модель схеми оптимізації

№	Назва заходу/джерела фінансування	Вартість заходу, тис. грн.							
		Всього	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	<u>Розвиток систем водопостачання:</u>	32917,0	567,0	3720,0	5990,0	5990,0	5990,0	5290,0	5290,0
	<u>Місцевий бюджет</u>	31543,0	280,0	3600,0	5950,0	5950,0	5950,0	5250,0	5250,0
	<u>Власний кошти підприємства</u>	687,0	367,0	120,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0
1.1	Будівництво нових мереж водопостачання, тис. грн./ км	12 000/12		2000/2	2000/2	2000/2	2000/2	2000/2	2000/2
1.2	Заміна труб, що експлуатуються більше 40 років, тис. грн./ км	10 000/10			2000/2	2000/2	2000/2	2000/2	2000/2
1.3	Встановлення запірної арматури на центральних магістралях	120,0		20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
1.4	Заміна насосних агрегатів (Зод.) на насосній станції 2-го підйому на насоси з меншим електроспоживанням, тис. грн.	2100,00			700,0	700	700,0		
1.5	Заміна занурених насосів (3 од.) меншої енергоємності в свердловинах	265,00	265,00						
1.6	Розроблення проектної документації та встановлення загальнобудинкових приладів обліку.	7780,00	80,0	1450,00	1250,00	1250,00	1250,00	1250,00	1250,00
1.7	Встановлення приладів технологічного обліку питної води «ИРКА» на Процівському водозаборі (2од).	100,0	100,00						
1.8	Ремонт артезіанської свердловини с. Малі Бубни Роменського району.	150,00		150,0					
1.9	Упорядкування зон санітарної охорони джерел питного водопостачання.	140,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
1.10	Заміна та встановлення приладів обліку на артезіанських свердловинах Роменської ОТГ (28 од.).	182,00	182,00						
1.11	Встановлення автоматики ТК 112 на артезіанських свердловинах Роменської ОТГ (10 од.).	80,000		80,0					
2	<u>Розвиток системи водовідведення</u>	29700	5000	3000	4100	7600	3700	3900	2900
	<u>Місцевий бюджет</u>	26100	5000	2400	3500	7000	3100	3300	2300
	<u>Власні кошти підприємства</u>	3600		600	600	600	600	600	600
2.1	<i>Підвищення надійності системи водовідведення</i>	23000	<i>5000</i>	<i>2500</i>	<i>2100</i>	<i>7600</i>	<i>2100</i>	<i>2600</i>	<i>1600</i>
2.1.1	Будівництво трубопроводу головного напірного колектора, (1,8 км.)	3000,0					1000,0	1000,0	1000,0
2.1.2	Санация залізобетонних труб зруйнованих газовою корозією, (12,6 км.)	5500		500	500	1500	1000	1500	500
2.1.3	Виготовлення проектної документації та будівництво сучасної каналізаційної насосної станції (КНС №1).	400		400					
2.1.4	Реконструкція КНС-1	7000,0			1500,0	6000,0			

№	Назва заходу/джерела фінансування	Вартість заходу, тис. грн.							
		Всього	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
2.1.5	Будівництво модульної каналізаційної станції с. Овлаші Роменської ОТГ.	1500,00		1500,0					
2.1.6	Будівництво очисних споруд с. Біловоди Рменської ОТГ.	3500,0	3500,0						
2.1.7	Заміна аераційних труб в аеротенку на очисних спорудах м. Ромни.	1500,00	1500,0						
2.1.8	Встановлення приладів технологічного обліку стічної води на всіх етапах очистки.	600		100	100	100	100	100	100
2.2	<i>Збільшення охоплення населення послугами централізованого водовідведення</i>	<i>6700</i>		<i>500</i>	<i>2000</i>		<i>1600</i>	<i>1300</i>	<i>1300</i>
2.2.1	Будівництво КНС-3 з підключенням до неї центральної частини міста	2500		500	2000				
2.2.2	Будівництво КНС-3а з підключенням до неї багатоповерхової забудови району «Засулля»	1200					600	300	300
2.2.3	Будівництво КНС-4, КНС-5 КНС-6, КНС-7, КНС-8 з колекторами згідно детального плану території центральної частини міста	3000					1000	1000	1000
Загалом		62617	5567	6720	10090	13590	9690	9190	8190
Місцевий бюджет		57643	5280	6000	9450	12950	9050	8550	7550
Власні кошти підприємства		4287	367	720	640	640	640	640	640

Індикаторні показники систем централізованого водопостачання та водовідведення

Найменування завдання	Найменування індикаторного показника	Одиниця виміру	Значення показників							
			В тому числі по роках							
			Усього	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Підвищення якості питної води та надійності.	Будівництво нових мереж водопостачання	км	15,7		4	3	4	3	1,7	
	Встановлення запірної арматури на центральних магістралях	од.	16	2	2	2	2	3	3	2
	Встановлення автоматики ТК 112 на артезіанських свердловинах Роменської ОТГ	шт	28	4	4	4	4	4	4	4
Зменшення енерговитрат	Заміна насосних агрегатів на водозаборі	тис.кВт.	100	15	15	15	15	15	15	10
Зменшення втрат води	Встановлення приладів обліку	тис.м ³	40000	5000	6000	6000	6000	7000	5000	5000
Підвищення якості надання послуг	Будівництво нових мереж водовідведення	км	14,4		2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
	Збільшення охоплення населення послугами централізованої системи каналізації	тис.чол	12,1		2	2	2	2	2	2,1
Покращення очищення стічних вод	Встановлення приладів технологічного обліку	шт.	4		1	1	1	1		